

**FAKULTI SAINS KOMPUTER
DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
SEMESTER 2, SESI 2002/2003**

**WXES 3182 : PROJEK LATIHAN ILMIAH TAHAP AKHIR 2
SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER (KEJURUTERAAN PERISIAN)
DENGAN KEPUJIAN**

**MOHD SAIFUL NEEZAM B. MOHD SHAH
WEK 990435**

**PAKEJ PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERASASKAN WEB UNTUK MUET**

Perpustakaan SKTM

**PENYELIA
PUAN RAJA JAMILAH RAJA YUSOF**

**MODERATOR
PROF MADYA DR. RAJA AINON ZABARIYAH**

**PROJEK LATIHAN ILMIAH TAHAP AKHIR 1
DIHASILKAN SEBAGAI MEMENUHI KEPERLUAN PENGANUGERAHAN
Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer (kejuruteraan Perisian)
Dengan Kepujian**

Isi Kandungan

<i>Senarai Jadual</i>	v
<i>Senarai Gambarajah</i>	vi
<i>Penghargaan</i>	vii
<i>Abstrak</i>	viii
 BAB 1 : PENGENALAN	 1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Definisi Projek dan Masalah.....	2
1.3 Definisi sistem Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET.....	4
1.4 Objektif Sistem.....	7
1.5 Skop Sistem.....	7
1.6 Pengguna Sasaran.....	8
1.7 Kepentingan dan Keperluan Sistem.....	8
1.8 Jadual Perancangan Projek.....	10
1.9 Struktur Laporan.....	10
1.10 Penutup.....	12
 BAB 2 : KAJIAN LITERASI	 13
2.1 Tujuan.....	13
2.2 Kaedah Menjalankan Kajian Literasi.....	14
2.2.1 Teknik Mengumpul Maklumat.....	14
2.2.2 Kajian Terhadap Dokumen.....	14
2.2.3 Melalui Internet.....	14
2.2.4 Perbincangan dengan Pensyarah dan Rakan.....	15
2.2.5 Bilik Dokumen FSKTM.....	15
2.2.6 Buku-Buku yang Berkaitan.....	15
2.2.7 Kajian Terhadap Sistem Sedia Ada.....	15
2.2.8 Borang Soal Selidik.....	16
2.2.8.1 Keputusan Soal Selidik.....	16
2.2.2.1 Kelebihan Membuat Kajian.....	23
2.2.2.2 Kekurangan Membuat Kajian.....	23
2.3 Konsep Interaktif.....	24
2.3.1 Definisi.....	24
2.3.2 Elemen-elemen Dialog Interaktif Yang Baik.....	25
2.4 Laman Web Interaktif.....	27

2.5	Maksud dan Konsep.....	28
2.5.1	Laman Web.....	28
2.5.2	Software (Perisian).....	28
2.5.3	Software Web (Web Perisian)	28
2.5.4	Sistem Maklumat	29
2.6	Problem Based Learning (Pembelajaran Berdasarkan Masalah).....	30
2.6.1	Definisi.....	30
2.6.2	Perubahan Peranan.....	30
2.6.3	Sejarah.....	31
2.6.4	Hasil.....	31
2.6.5	Objektif.....	32
2.7	Kajian Terhadap Sistem Sedia Ada.....	32
2.7.1	Kajian Terhadap Laman Web Interaktif.....	32
2.8	Peralatan Yang Digunakan.....	37
2.8.1	Mengapa Menggunakan Peralatan Perisian.....	37
2.9	Kajian Alatan Pembangunan Laman Web.....	40
2.9.1	Bahasa Pengaturcaraan.....	40
2.9.1.1	Coldfusion.....	41
2.9.1.2	ISAPI (Internet Server Application Program Interface).....	41
2.9.1.3	ASP (Active Server Pages).....	42
2.9.1.4	IDC (Internet Database Connector).....	43
2.9.2	Pangkalan Data.....	45
2.9.2.1	Microsoft Access 2000.....	47
2.10	Penutup.....	48
BAB 3	: METODOLOGI.....	49
3.1	Pendahuluan.....	49
3.2	Metodologi Pembangunan Projek.....	49
3.3	Kelebihan Metodologi Yang Dipilih.....	54
3.4	Kekurangan Metodologi yang Dipilih.....	54
3.5	Penutup.....	55
BAB 4	: ANALISIS SISTEM.....	56
4.1	Pengenalan.....	56
4.2	Definisi Analisis Keperluan.....	57
4.3	Keperluan-Keperluan Fungsian.....	58
4.4	Keperluan Bukan Fungsian.....	62
4.5	Analisis Keperluan Antaramuka Pengguna.....	64

4.5.1 Faktor-Faktor Manusia.....	65
4.5.2 Persembahan.....	66
4.5.3 Interaksi.....	67
4.5.4 Isu-Isu Rekabentuk Antaramuka Yang Berkesan.....	68
4.6 Penilaian dan Pengurusan Risiko.....	68
4.7 Keperluan Spesifikasi.....	69
4.7.1 Perkakasan Yang Diperlukan.....	70
4.7.2 Perisian Yang Diperlukan.....	70
4.8 Penutup.....	71
BAB 5 : REKABENTUK.....	72
5.1 Pendahuluan.....	72
5.2 Rekabentuk Senibina Sistem.....	73
5.3 Rekabentuk Pangkalan Data.....	74
5.4 Rekabentuk Konseptual.....	77
5.4.1 Gambarajah Konteks.....	77
5.4.2 Gambarajah Aliran Data.....	77
5.4.3 Carta Alir.....	85
5.5 Rekabentuk Antaramuka Pengguna.....	88
5.5.1 Rekabentuk Antaramuka Login.....	90
5.5.2 Muka Depan Sistem.....	91
5.6 Penutup.....	91
BAB 6 : IMPLEMENTASI SISTEM.....	92
6.1 Implementasi Sistem.....	92
6.2 Persekitaran Pembangunan.....	92
6.2.1 Keperluan Perkakasan.....	92
6.2.2 Keperluan Perisian.....	93
6.3 Pembangunan Sistem Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET.....	93
6.4 Antaramuka Pengguna.....	93
6.5 Metodologi Pengkodan.....	95
6.5.1 Pendekatan yang digunakan dalam pengkodan.....	96
BAB 7 : PENGUJIAN SISTEM.....	99
7.1 Pengujian Sistem.....	99
7.2 Perancangan Pengujian.....	101
7.2.1 Ujian Unit.....	103

7.2.2 Ujian Modul.....	104
7.2.3 Ujian Integrasi.....	105
7.2.4 Ujian Keseluruhan Sistem.....	106
7.3 Analisis Pengujian.....	108
BAB 8 : PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM.....	109
8.1 Pendahuluan.....	109
8.2 Penyelenggaraan Sistem.....	110
8.2.1 Dokumentasi.....	112
8.3 Penilaian Sistem.....	113
8.3.1 Kelebihan Sistem Pembelajaran Interaktif MUET.....	113
8.3.2 Keterbatasan (limitation).....	114
8.3.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan.....	115
BAB 9 : KESIMPULAN	
9.1 Pendahuluan.....	117
9.2 Masalah Dan Penyelesaian.....	117
9.3 Pengetahuan Dan Pengalaman.....	118
<i>Kesimpulan</i>	120
<i>Senarai Rujukan</i>	
<i>Apendiks</i>	

Senarai Jadual

Jadual 1.1 : Perbandingan Kelebihan Penggunaan Atas Talian Berbanding CD-ROM..... 5

Jadual 1.2 : Jadual Perancangan Projek..... 10

University of Malaya

Senarai Gambarajah

Rajah 2.1 : Graf Peringkat Umur Pengguna.....	17
Rajah 2.2 : Graf Menunjukkan Fakulti Pengguna.....	17
Rajah 2.3 : Graf Menunjukkan Kaedah Lain Pembelajaran.....	20
Rajah 2.4 : Graf Minat Pengguna Terhadap Laman Web.....	22
Rajah 2.5 : Laman Web Pakej Pembelajaran HTML.....	33
Rajah 2.6 : Pakej Pembelajaran Nombor Teori Berasaskan Web.....	34
Rajah 2.7 : Pakej Pembelajaran Bahasa Inggeris Unitar.....	36
 Rajah 3.1 : Model Air Terjun Dan Prototaip.....	 51
 Rajah 5.1 : Gambarajah Senibina Sistem.....	 74
Rajah 5.2 : Gambarajah Konteks.....	77
Rajah 5.3 : Gambarajah 0 Untuk Pentadbir/Admin.....	79
Rajah 5.4 : Gambarajah 1 Untuk Pentadbir/Admin.....	80
Rajah 5.5 : Gambarajah 2 Untuk Pentadbir/Admin.....	80
Rajah 5.6 : Gambarajah 3 Untuk Pentadbir/Admin.....	80
Rajah 5.7 : Gambarajah 4 Untuk Pentadbir/Admin.....	80
Rajah 5.8 : Gambarajah 5 Untuk Pentadbir/Admin.....	81
Rajah 5.9 : Gambarajah 6 Untuk Pentadbir/Admin.....	81
Rajah 5.10 : Gambarajah 7 Untuk Pentadbir/Admin.....	81
Rajah 5.11 : Gambarajah 0 Untuk Pelajar.....	82
Rajah 5.12 : Gambarajah 1 Untuk Pelajar.....	83
Rajah 5.13 : Gambarajah 2 Untuk Pelajar.....	83
Rajah 5.14 : Gambarajah 3 Untuk Pelajar.....	83
Rajah 5.15 : Gambarajah 4 Untuk Pelajar.....	84
Rajah 5.16 : Gambarajah 5 Untuk Pelajar.....	84
Rajah 5.17 : Gambarajah 6 Untuk Pelajar.....	84
Rajah 5.18 : Carta Alir Navigasi Muka Depan Admin.....	86
Rajah 5.19 : Carta Alir navigasi Muka Depan Pelajar.....	87
Rajah 5.20 : Antaramuka Login Pengguna.....	90
Rajah 5.21 : Muka Depan Sistem.....	91
 Rajah 6.1 : Rekabentuk Antaramuka Pengguna Login.....	 94
Rajah 6.2 : Rekabentuk Antaramuka Pengguna Utama.....	95
 Rajah 7.1 : Panduan Nyahpeijat (debugging) dalam pembangunan.....	 102

Penghargaan

Kursus ini adalah kursus wajib yang telah ditetapkan oleh pihak universiti kepada pelajar tahun akhir Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM). Laporan ini seterusnya akan melengkapkan keperluan terhadap kursus ini iaitu WXES 3182.

Projek ini mungkin tidak akan dapat disiapkan tanpa pertolongan daripada beberapa individu yang terlibat dan telah memberikan banyak sokongan kepada saya.

Pertama sekali, saya ingin menyampaikan seribu penghargaan ini kepada penyelia saya iaitu Puan Raja Jamilah Raja Yusof yang telah memberikan panduan yang berterusan kepada saya dalam memenuhi keperluan yang diperlukan dalam menyiapkan projek ini. Tidak lupa juga kepada moderator saya iaitu Puan Salimah Mokhtar dan Prof Madya Dr. Raja Ainon yang telah sudi meluangkan masa untuk mendengar dan melihat serta memberikan komen-komen yang membina kepada saya dalam meneruskan projek ini.

Saya juga ingin memberikan penghargaan ini kepada rakan-rakan yang banyak membantu saya dalam memberikan idea-idea dan komen untuk menjayakan projek ini terutamanya Cik Evarina yang sentiasa berada di samping saya menghulurkan bantuan dan setia memberikan dorongan kepada saya sepanjang menyiapkan projek ini. Juga kepada saudara Mufid dan Amir

Tidak dilupakan juga kepada keluarga saya yang telah memberikan sokongan dan dorongan yang berterusan selama ini.

Abstrak

Satu daripada kemajuan yang dikecapi oleh bidang pendidikan di negara pada masa ini adalah dengan wujudnya satu sistem pembelajaran berasaskan komputer lebih-lebih lagi yang berasaskan web. Dengan hanya capaian internet, pelajar sudah dapat mempelajari sesuatu kursus secara remote.

Sasaran projek ini adalah untuk membina satu Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET yang dapat membantu pelajar-pelajar yang akan mengambil peperiksaan MUET(Malaysian University English Test) ini di Universiti Malaya. Objektifnya yang utama adalah untuk menukar cara belajar daripada kaedah yang diajar dikelas dan membaca buku kepada kaedah baru yang lebih aktif.

Projek ini dibangunkan dengan menggunakan metodologi air terjun dengan prototaip di mana ia menyediakan keperluan-keperluan yang lengkap dan ia menyokong aplikasi berterusan (rapid application) yang membantu mengurangkan risiko projek. Prinsip-prinsip kejuruteraan perisian iaitu analisis sistem, rekabentuk, implementasi dan pengujian telah diserapkan sepenuhnya sepanjang pembangunan sistem ini.

Pakej ini telah dibangunkan dengan menggunakan peralatan perisian seperti "Internet Information Services(IIS)" bersama dengan perisian untuk membina kod seperti Microsoft Visual Interdev 6.0 dan Macromedia Dreamweaver MX dan juga alatan lain seperti Macromedia Fireworks MX dan lain-lain.

BAB 1

Pengenalan

BAB 1 : PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Sebagai memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh pihak universiti bagi melengkapkan pembelajaran sebelum mendapatkan ijazah, saya telah mencadangkan projek tahun akhir yang bertajuk '*Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET (Malaysian University English Test)*', di mana saya akan menggunakan semua pengetahuan yang telah dipelajari dari kursus major saya iaitu Kejuruteraan Perisian.

Projek ini secara keseluruhannya terdiri daripada 4 bahagian dan ianya meliputi pengenalan kepada projek contohnya seperti definisi projek, objektif projek, skop projek, kepentingan projek. Bahagian kedua pula adalah perbincangan tentang maklumat-maklumat yang telah dikumpulkan sebelum dilakukan kajian dan penyelidikan yang lebih mendalam tentang maklumat-maklumat tersebut iaitu Kajian Literasi. Bahagian ketiga pula menerangkan secara mendalam tentang metodologi yang telah dipilih untuk membangunkan sistem dan analisis-analisis yang terlibat dalam membangunkan sistem ini pula diletakkan di bahagian keempat. Bahagian yang kelima pula memberi penerangan tentang rekabentuk sistem yang akan dibangunkan ini dari segi konseptual dan juga antaramuka serta hasil yang bakal diperolehi daripada sistem ini.

Bahagian yang keenam pula adalah implementasi sistem di mana ia berkisar kepada bagaimana projek ini dibangunkan. Bahagian ketujuh adalah tentang pengujian sistem di mana proses mengesan ralat-ralat dan nyahpepijat (debugging) dilakukan. Bahagian

kelapan pula adalah penyelenggaraan sistem di mana ia menceritakan bagaimana sistem ini diselenggara dari semasa ke semasa mengikut keperluan dan kepentingannya.

Laporan ini akan diserahkan kepada penyelia saya iaitu Puan Raja Jamilah Raja Yusof dan moderator saya Prof. Madya Dr. Raja Ainon Zabariah sebelum 16 Januari 2003.

1.2 DEFINISI PROJEK DAN MASALAH

Bermula pada semester 1 sesi 2000/2001, pihak pentadbiran Universiti Malaya telah membuat satu perubahan yang mendadak terhadap kursus universiti untuk Bahasa Inggeris yang diwajibkan terhadap semua fakulti di Universiti Malaya. Kursus pembelajaran Bahasa Inggeris yang dulunya dikenali dengan Bahasa Inggeris Am dan Bahasa Inggeris Khas telah ditukar bagi menyeragamkannya dengan universiti-universiti tempatan yang lain.

Kursus Bahasa Inggeris ini telah diganti dengan sistem MUET ataupun Malaysian University English Test yang mana silibus-silibus nya telah diseragamkan oleh Jabatan Pendidikan Tinggi untuk semua universiti di Malaysia.

Masalah yang timbul adalah oleh kerana jadual yang berlainan antara setiap universiti ini, maka jadual peperiksaan untuk MUET ini adalah berbeza dari jadual peperiksaan biasa untuk sesebuah universiti. Ini telah menyebabkan pelajar dan pihak universiti tidak dapat menentukan masa yang sesuai bagi penyediaan waktu belajar dan kelas untuk matapelajaran ini. Oleh itu, cara paling sesuai yang dapat saya fikirkan adalah dengan melalui penggunaan 2 cara iaitu samada melalui atas talian (online) ataupun dengan menghasilkan satu perisian dalam bentuk cd yang dapat membantu pelajar-pelajar ini. Tetapi saya telah memilih cara melalui atas talian kerana kelebihan-kelebihannya yang akan dibincangkan kelak.

1.3 DEFINISI SISTEM PAKEJ PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERASASKAN WEB UNTUK MUET

Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web Untuk MUET ini adalah satu pakej pembelajaran yang direka untuk memberikan kemudahan kepada pihak universiti dan juga pelajar. Untuk pihak universiti, pakej ini dapat menjimatkan mereka dari segi kos dan masa. Selain terpaksa melantik seseorang yang bertauliah (bukan cukup seorang untuk menampung satu universiti) dalam bidang ini untuk mengajar satu universiti, mereka juga tidak perlu memikirkan masa yang sesuai untuk kelas ini kerana peperiksaan untuk matapelajaran ini tidak sama seperti matapelajaran yang lain kerana ia diseragamkan untuk semua universiti di Malaysia.

Pakej ini telah dibangunkan secara atas talian kerana jika ia dibangunkan secara atas talian, pelajar Cuma perlu memasukkan nama pengguna dan "password" ataupun katalaluan mereka sendiri yang diberikan oleh pihak universiti. Dengan menggunakan cara 'online', mereka akan dapat maklumat terbaru berkaitan MUET daripada 'administrator' yang menguruskannya. Cara ini juga adalah lebih lebih mudah dan fleksibel kerana pelajar dapat mengikuti pembelajaran di mana-mana sahaja asalkan adanya talian Internet. Selain itu, jika berlaku penambahan kursus-kursus dan maklumat-maklumat baru, administrator dengan mudah hanya perlu menambah silibus yang sedia ada dan dimasukkan ke dalam pelayan web (web server) berbanding kaedah cd-rom, di mana sebuah perisian baru terpaksa dibina jika ada penambahan atau perubahan terhadap kursus. Kaedah atas talian juga membolehkan pelajar berkomunikasi dengan pelajar lain

melalui ruangan forum di mana mereka boleh berkongsi pendapat masing-masing berkaitan matapelajaran ini berbanding penggunaan cd-rom yang statik.

Berikut disenaraikan perbandingan dan kelebihan-kelebihan jika sistem ini dibangunkan menggunakan kaedah atas talian:

Atas Talian	Cd-Rom
Menggunakan Internet. Ini bermakna tidak memerlukan satu saiz storan yang besar dalam komputer	Menggunakan storan di dalam komputer. Memerlukan satu saiz storan yang besar.
Senang dikemaskini. Administrator hanya perlu menambah apa-apa silibus atau maklumat dan di muat turun ke dalam pelayan web.	Sukar dikemaskini. Perlu membina perisian baru jika ada pertambahan silibus atau maklumat dala, pembelajaran.
Ada kumpulan diskusi. Menyediakan satu ‘discussion board’ di mana pelajar dapat berkomunikasi untuk menyelesaikan masalah mereka.	Tiada kumpulan diskusi. Statik iaitu tiada kaedah untuk bertanyakan soalan kepada mana-mana individu lain.

Jadual 1.1 : Perbandingan Kelebihan Penggunaan Atas Talian berbanding CD-OM

Pembangunan Pakej Pembelajaran ini terbahagi kepada 7 modul utama. Bagi setiap modul ada fungsinya yang tersendiri di mana setiap modul akan memaparkan maklumat yang berkaitan dengannya.

I. Announcement (Pengumuman)

View Announcement (Lihat Pengumuman)

Create New (Buat Baru)

II. Course Briefing (Pengenalan Kursus)

Course Objectives (Objektif Kursus)

MUET Exam Format (Format Peperiksaan MUET)

III. MUET Learning System (Sistem Pembelajaran MUET)

Reading (Pembacaan)

Writing (Penulisan)

Practice (Latihan)

Quiz (Kuiz)

Exam Samples (Contoh Soalan Peperiksaan)

IV. PBL - Problem Based Learning (PBL – Pembelajaran Berdasarkan Masalah)

What is PBL? (Apa itu PBL?)

V. Forum (Forum)

View All (Lihat Semua)

Create New (Buat Baru)

VI. Add User (Menambah Pengguna)

Add User (Tambah Pengguna)

Search User (Cari Pengguna)

Delete User (Hapus Pengguna)

Update User (Kemaskini Pengguna)

View All (Lihat Semua pengguna termasuk prestasi pelajar)

VII. User Management (Pengurusan Pengguna)

Change Password

1.4 OBJEKTIF SISTEM

- 1) Membina satu sistem pembelajaran interaktif yang mampu mengurus dan membantu pelajar yang akan mengambil peperiksaan MUET.
- 2) Membuat satu pakej pembelajaran yang lebih mudah kepada para pelajar yang akan mengambil ujian ini tanpa perlu menghadiri kelas atau kuliah.
- 3) Memberikan pelajar latihan dalam bentuk kuiz, dan contoh soalan peperiksaan untuk menyediakan mereka dengan situasi peperiksaan yang sebenar.
- 4) Menggunakan contoh PBL (Problem Based Learning) untuk membolehkan para pelajar mengetahui situasi masalah yang sebenar melalui kajian kes yang dilakukan.

1.5 SKOP SISTEM

- 1) Sistem ataupun pakej pembelajaran yang akan dibangunkan ini akan dibuat dalam bentuk yang berasaskan web (web-based). Ia memerlukan katalaluan dan nama pengguna untuk 'login' sebagai autentikasi daripada pengguna yang tidak sah.
- 2) Sistem atau pakej pembelajaran ini akan menggabungkan elemen-elemen multimedia dan berbentuk interaktif untuk memudahkan pengguna menyesuaikan diri dengannya.
- 3) Pakej pembelajaran ini akan terdiri daripada beberapa modul-modul utama yang akan dipecahkan kepada modul-modul yang lebih kecil dan lebih spesifik. Modul-modul ini akan dipecahkan mengikut tajuk seperti kuiz, , contoh soalan dan juga kajian kes.

1.6 PENGGUNA SASARAN

- 1) Pelajar-pelajar universiti tempatan samada di IPTA ataupun IPTS yang akan mengambil peperiksaan MUET.
- 2) Mereka yang sudah bekerja tetapi berminat untuk belajar bahasa inggeris melalui MUET.
- 3) Mereka yang ingin memantapkan penguasaan bahasa Inggeris mereka.

1.7 KEPENTINGAN DAN KEPERLUAN SISTEM

Setiap masa ada sahaja benda yang berubah di sekeliling kita samada kita sedari perkara tersebut atau tidak. Begitu juga dengan sistem pendidikan di negara kita ini. Setiap hari terdapat berbagai-bagai cadangan yang diutarakan oleh bermacam-macam pihak terhadap sistem pendidikan dan silibus matapelajaran yang diajar tidak kira di sekolah mahupun universiti. Cadangan-cadangan ini sememangnya untuk kepentingan dan kebaikan semua pihak yang terlibat dalam industri ini. Ada cadangan-cadangan yang diterima tetapi lebih banyak yang ditolak.

Begitu jugalah halnya dengan matapelajaran MUET ini. Setiap hari ada sahaja cendekiawan-cendekiawan akademik yang memberikan cadangan mereka untuk matapelajaran ini. Oleh itu, penggunaan buku sahaja sebagai sumber rujukan untuk pelajar adalah tidak efektif kerana dengan ketiadaan kuliah, pelajar tidak akan tahu tentang format dan silibus terbaru untuk matapelajaran ini. Dengan adanya pakej pembelajaran ini, pelajar yang akan mengambil peperiksaan MUET ini akan mengetahui maklumat-maklumat terkini yang berkaitan dengan MUET.

Dengan pakej pembelajaran yang merangkumi semua silibus, dari segi latihan, tutorial dan contoh soalan serta kajian kes, ia semestinya dapat membuka minda pelajar tentang gambaran sebenar apa yang mereka pelajari. Dengan panduan yang ada, para pelajar akan dapat lebih menumpukan perhatian terhadap apa yang dipelajari di depan komputer berbanding apa yang ada di bilik kuliah.

1.8 JADUAL PERANCANGAN PROJEK

Tugas	Tempoh(hari)	semester 1, 2002/2003					semester 2, 2002/2003				
		JUN	JUL	OGO	SEP	OKT	NOV	DIS	JAN	FEB	
1. Diagnosa Konsep dan Masalah Projek	20	■									
2. Kajian Penyelidikan	35		■	■							
3. Analisa Sistem	20			■	■						
4. Perancangan Rekabentuk Konseptual	28			■	■						
5. Laporan Cadangan Projek(Proposal)	20				■	■					
6. Rekabentuk Terperinci	30					■	■				
7. Pembangunan/Implementasi Sistem	90						■	■	■		
8. Pengujian dan Penilaian	25								■	■	
9. Dokumentasi	20									■	

Jadual 1.2 : Jadual Perancangan Projek

1.9 STRUKTUR LAPORAN

Secara ringkasnya, struktur laporan atau proposal projek ilmiah tahap akhir ini terbahagi kepada perkara-perkara berikut :

a) Abstrak

Bahagian ini akan memberi kesimpulan kepada intipati projek latihan ilmiah yang dicadangkan. Abstrak menyediakan gambaran jelas kepada pembaca tentang kerja-kerja penyelidikan yang telah dilakukan tanpa perlu menyatakannya secara terperinci, tetapi maklumat yang disampaikan adalah ringkas, padat, tepat dan menggambarkan keseluruhan kandungasn projek ilmiah.

b) Bab 1 : Pengenalan

Bab ini memberikan penerangan ringkas tentang projek ilmiah yang bakal dibangunkan iaitu *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET*. Ini termasuklah definisi projek dan masalah, objektif sistem, skop sistem, kepentingan dan keperluannya, pengguna sasaran dan jadual perancangan projek.

c) Bab 2 : Kajian Literasi

Bab ini menghuraikan berkenaan penyelidikan yang dibuat berdasarkan projek ilmiah yang dicadangkan iaitu *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET*. Ia menerangkan penemuan-penemuan yang relevan dan berkaitan dengan tajuk yang dicadangkan dan sekaligus telah membantu dalam pembinaan konsep yang tepat bagi definisi projek ini.

d) Bab 3 : Metodologi

Bab ini menghuraikan tentang metodologi pembangunan projek yang digunakan dalam pembangunan sistem ini. Dalam bab ini, setiap fasa yang terlibat dalam metodologi tersebut diterangkan dengan lebih terperinci.

d) Bab 4 : Analisis

Bab 3 menumpukan kepada analisis pembangunan *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* merangkumi semua keperluan pembangunan dan kejuruteraan perisian. Selain itu, analisis beberapa perkara utama dalam pembangunan perisian dilakukan dan ini termasuklah alatan pembangunan perisian dan perkakasan yang diperlukan.

e) Bab 5 : Rekabentuk

Bab 4 menrangkan tentang rekabentuk bagi pelaksanaan *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* meliputi senibina sistem, rekabentuk pangkalan data,

rekabentuk program dan rekabentuk antaramuka termasuklah rajah-rajah aliran data yang bersesuaian dengan projek yang dibangunkan.

f) Kesimpulan

Akhir sekali, kesimpulan terhadap cadangan pembangunan projek ilmiah *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* ini secara keseluruhan dinyatakan dengan ringkas dan tepat. Kemudian, turut dimuatkan hasil jangkaan bagi projek ini.

g) Bab 6 : Implementasi Sistem

Bab ini akan menerangkan tentang bagaimana sistem ini akan dibangunkan dimana peralatan dan perkakasan yang digunakan akan diterangkan. Bab ini juga menerangkan tentang metodologi pengkodan yang digunakan sepanjang membangunkan sistem ini.

h) Bab 7 : Pengujian Sistem

Bab ini akan menerangkan bagaimana sistem ini akan diuji untuk mengesan ralat yang ada di dalam sistem. Ia juga bertujuan memperbetulkan modul-modul yang mempunyai ralat supaya ia dapat berjalan dengan sempurna.

i) Bab 8 : Penyelenggaraan dan Penilaian Sistem

Penyelenggaraan adalah proses dimana sistem yang sudah bebas dari ralat akan di berikan kepada pengguna akhir. Tetapi untuk sistem ini, penyelenggaraan hanya dilakukan oleh admin sahaja kerana ia baru sahaja siap dibangunkan dan kerana kekangan pembangunan yang banyak.

1.10 PENUTUP

Diharapkan penjelasan yang telah diberikan dalam bab ini seterusnya dapat memberikan gambaran tentang pakej ini di mana ia dibuat untuk membantu pelajar-pelajar yang akan mengambil peperiksaan MUET ini.

University of Malaya

BAB 2

Kajian Literasi

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1 TUJUAN

Kajian literasi yang dilakukan di dalam sesuatu projek adalah salah satu daripada prosedur yang amat penting sebelum dapat memulakan pembangunan projek tersebut. Jika perkara ini diabaikan sebelum memulakan projek, masalah-masalah dari yang sekecil-kecilnya hingga ke yang besar-besar akan timbul samada semasa atau selepas pembangunan projek. Kebanyakannya timbul disebabkan projek yang dibuat tidak mengikut kehendak pengguna ataupun perisian yang digunakan tidak dapat menghasilkan aspek-aspek teknologi seperti yang diramal dan dikehendaki. Kajian literasi secara keseluruhannya akan memainkan peranan yang penting di dalam memastikan hasil yang terbaik di dalam projek. Kesimpulan dan hasil yang didapati daripada kajian literasi yang menyeluruh akan dapat menghasilkan sistem yang berkualiti tinggi dan komprehensif di mana ia dapat memenuhi tujuan dan objektif utama ia dibuat. Ini adalah kerana daripada proses kajian literasi yang dilakukan, pereka atau pembangun akan mendapat lebih banyak maklumat daripada sistem-sistem atau contoh-contoh sedia ada yang lebih kurang sama dan seterusnya ini dapat memberikan idea dan memudahkannya berfikir bagaimana untuk membangunkan projeknya. Tambahan pula, kajian yang menyeluruh terhadap 'tools' untuk pembangunan sistem yang ada akan menghasilkan satu sistem yang menggunakan teknologi-teknologi yang sepatutnya digunakan di dalam pembangunan sistem.

Bab ini akan menghuraikan maklumat-maklumat yang telah didapati daripada kajian yang telah dilakukan terhadap pakej pembelajaran yang lain. Bahagian yang pertama akan membincangkan maksud pakej pembelajaran interaktif untuk MUET dan mengapa

ia diperlukan, konsep interaktif dalam laman web dan kajian laman web interaktif yang sedia ada. Kemudiannya pula adalah berkaitan dengan kajian yang dilakukan terhadap peralatan pembangunan yang mungkin dan teknologi yang diperlukan untuk sistem ini termasuklah perbandingan dan analisis peralatan pembangunan sistem yang berbeza.

2.2 KAEDAH MENJALANKAN KAJIAN LITERASI

2.2.1 Teknik Mengumpul Maklumat

Teknik mengumpul maklumat ini adalah satu cara untuk mengumpul dan mencari maklumat-maklumat yang berkaitan , pengetahuan atau data untuk sistem yang bakal dibangunkan. Di bawah ini disenaraikan beberapa teknik yang digunakan untuk membangunkan *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET*.

2.2.2 Kajian Terhadap Dokumen

Pembangun sistem akan membuat kajian terhadap dokumen-dokumen yang sedia ada dan berkaitan dengan sistem yang ingin dibangunkannya untuk memahami sistem tersebut dan operasi yang dijalankan. Pembangun boleh mengumpul dokumen-dokumen yang berkaitan daripada individu-individu yang telah dan pernah mencipta sistem tersebut ataupun yang sedang menggunakannya.

2.2.3 Melalui Internet

Kebanyakan maklumat yang diperlukan dan didapati di sini adalah kerana dengan adanya perkhidmatan Internet di mana maklumat dapat dicari dengan hanya menggunakan enjin

carian (seperti Yahoo!, Google, Altavista dll) sahaja. Senarai sumber yang didapati untuk projek ini melalui Internet ada dilampirkan di muka belakang mukasurat ini.

2.2.4 Perbincangan dengan pensyarah dan rakan-rakan

Kaedah ini adalah sangat penting dalam menentukan dan memastikan keperluan-keperluan asas untuk projek ini. Perbincangan dengan rakan-rakan pula telah memberikan banyak idea kepada saya untuk merancang bagaimana untuk membangunkan projek ini.

2.2.5 Bilik Dokumen FSKTM

Melalui kaedah ini, contoh-contoh daripada beberapa tesis sebelum ini yang berkaitan dengan tajuk projek dapat dikaji sebagai panduan untuk projek ini.

2.2.6 Buku-buku yang berkaitan

Untuk mengumpul maklumat berkaitan ASP, HTML, Macromedia Dreamweaver dan lain-lain lagi, buku-buku berkaitan dengan perkara-perkara tersebut amat diperlukan. Senarai buku-buku yang telah digunakan dalam membuat projek ini ada dilampirkan di dalam bahagian sumber rujukan.

2.2.7 Kajian terhadap sistem sedia ada.

Oleh kerana pakej yang hendak dibangunkan menggunakan pendekatan multimedia dan interaktif, sistem-sistem yang telah sedia ada samada di dalam pasaran atau di dalam laman web yang berkaitan telah dikaji. Melalui kajian, keistimewaan dan kekurangan

pakej-pakej tersebut telah dapat diketahui. Cerita selanjutnya berkaitan sistem-sistem yang sedia ada akan dibincangkan kemudian di dalam bab ini.

2.2.8 Borang Soal Selidik

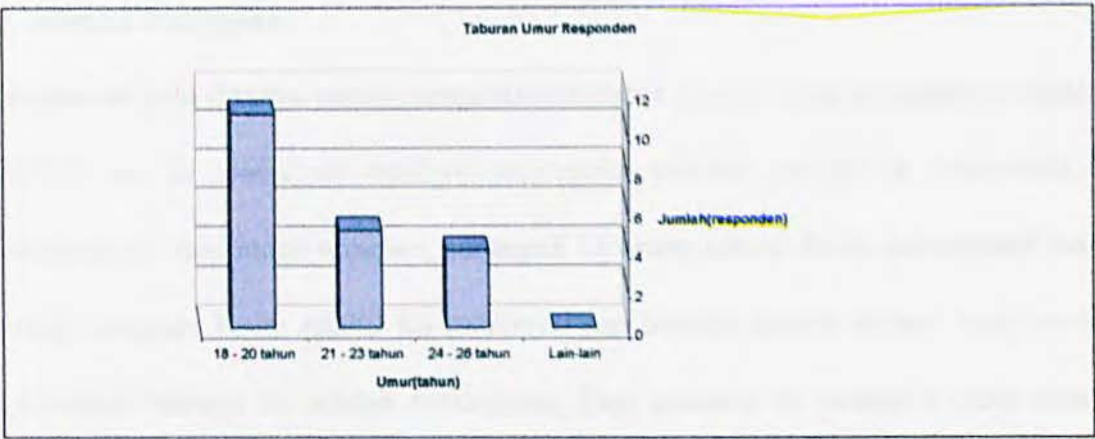
Beberapa borang soal selidik telah diedarkan kepada beberapa orang pelajar atau responden yang mengambil matapelajaran MUET ini di UM untuk mengetahui keperluan-keperluan yang perlu untuk ditambah atau dibuang daripada sistem.

2.2.8.1 Keputusan Kaji Selidik

Daripada kaji selidik yang telah dijalankan ke atas 20 orang pelajar Universiti Malaya daripada pelbagai fakulti, keputusan tersebut telah dikumpulkan untuk dianalisis bagi mengetahui keperluan-keperluan yang wujud dan diperlukan oleh pengguna sistem. Mana-mana keperluan yang difikirkan boleh ditambah akan ditambah dan yang tidak perlu akan dibuang. Berikut adalah hasil daripada kaji selidik yang telah dijalankan.

1. Peringkat umur pengguna

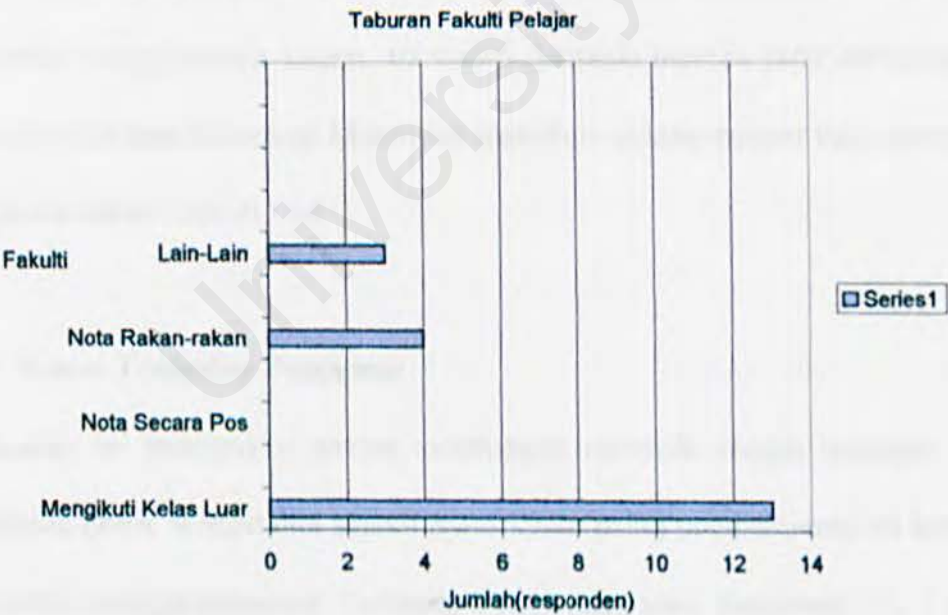
Daripada soalan ini, sebanyak 11 responden adalah berumur daripada 18 – 20 tahun manakala 5 orang berumur 21 – 23 tahun. 4 orang yang lain pula berumur 24 – 26 tahun. Kategori lain-lain pula tiada responden. Keputusan ini mungkin dipengaruhi oleh peringkat umur pelajar yang belajar di Universiti Malaya iaitu kebanyakannya berumur di antara 18 – 24 tahun jika diukur secara purata.



Rajah 2.1 : Graf Peringkat Umur Pengguna

2. Fakulti Pengguna

Soalan ini ingin mengetahui fakulti dimana pelajar tersebut belajar. Daripada semua responden yang ditemuramah dan disoal selidik, 9 orang daripada mereka adalah pelajar Fakulti Sains Komputer Dan Teknologi Maklumat, 3 orang dari Fakulti Kejuruteraan, 1 orang dari Fakulti Perubatan, 3 orang dari Fakulti Sains, 2 orang dari Fakulti Senibina, 1 orang dari Sastera dan Sains Sosial dan 1 orang dari Akademi Pengajian Islam.



Rajah 2.2 : Graf Menunjukkan Fakulti Pengguna

3. Jantina Pengguna

Soalan ini pula ditanya untuk mengetahui taburan pelajar yang mengambil matapelajaran MUET ini di Universiti Malaya seterusnya taburan pelajar di Universiti Malaya. Daripada 20 responden tersebut, sebanyak 12 orang adalah kaum perempuan manakala 8 orang daripada kaum lelaki. Ini menunjukkan bahawa purata pelajar yang menuntut di Universiti Malaya ini adalah perempuan. Tapi statistik ini mungkin tidak tepat kerana bilangan responden yang dikaji adalah sedikit.

4. Pengalaman Pengguna

Soalan ini sebenarnya adalah untuk menguji pengalaman pengguna samada pernah menggunakan sistem atau pakej pembelajaran yang lain sebelum ini. Daripada kaji selidik, saya dapati sebanyak 14 responden belum pernah menggunakan pakej pembelajaran yang lain dan hanya 3 orang sahaja yang pernah menggunakan pakej pembelajaran yang lain sebelum ini. Penyelidikan seterusnya mendapati mereka yang pernah menggunakan sistem ini terdiri daripada mereka yang menuntut di fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat manakala pelajar-pelajar lain merupakan penuntut di fakulti-fakulti lain di UM.

5. Kesan Terhadap Pengguna

Soalan ini merupakan soalan sambungan daripada soalan sebelum ini. Matlamatnya adalah untuk mengetahui sejauh mana kesan pakej pembelajaran ini kepada mereka yang pernah menggunakannya. Daripada 6 responden yang menjawab Ya, 3 orang menyatakan bahawa pakej pembelajaran yang pernah mereka pelajari adalah Sangat Efektif manakala

2 responden lagi mengatakan ia Efektif dan **seorang pula Kurang Efektif**. Ini menunjukkan bahawa penggunaan pakej pembelajaran **sebenarnya telah** menguntungkan pelajar itu sendiri. Mungkin bagi sesetengah kes ia **kurang efektif, tetapi** sebenarnya ia terletak pada seseorang individu itu sendiri. Jika bersikap **malas**, apa-apa cara belajar pun tidak efektif.

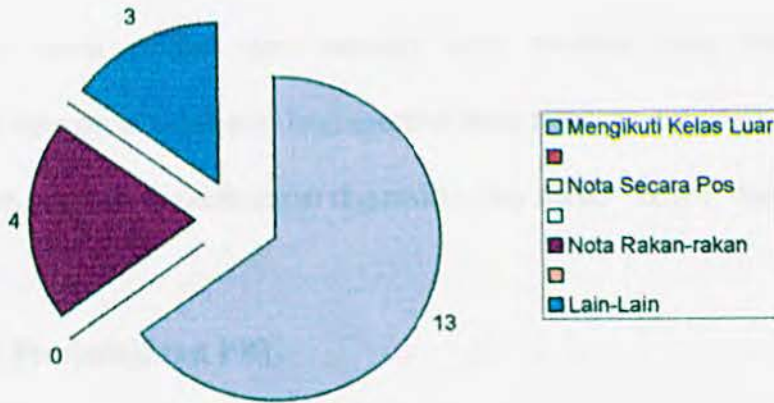
6. Kepuasan Pengguna

Soalan ini ingin mengetahui sejauh mana kepuasan pelajar terhadap sesuatu pakej pembelajaran yang pernah dipelajari. Hasilnya lebih separuh daripada responden iaitu 14 orang menyatakan bahawa kaedah pembelajaran ini memberikan banyak kemudahan kepada mereka contohnya masa untuk belajar tidak tetap dan dapat diakses dari rumah. Manakala ada yang tidak berpuashati mungkin disebabkan tidak mempunyai computer sendiri atau tidak mempunyai talian internet di rumah mereka. Jadi mereka perlu keluar untuk menggunakan internet dan terpaksa mengeluarkan belanja untuk akses ke internet.

7. Cara Pembelajaran Lain

Soalan ini bertujuan untuk mengkaji kaedah lain yang digunakan pada masa ini dan sebelum ini oleh pelajar. Daripada 20 responden, 13 daripada mereka mengambil kursus atau kelas daripada institusi-institusi di luar, 4 daripada kawan-kawan dan selebihnya iaitu 3 orang pula dari lain-lain sumber seperti perpustakaan dan belajar sendiri.

Kaedah Pembelajaran Lain



Rajah 2.3 : Graf Menunjukkan Kaedah Lain Pembelajaran

8. Perbandingan dengan kaedah pembelajaran yang lain

Untuk soalan ini, pelajar perlu memberikan pendapat tentang perbandingan kaedah pembelajaran ini jika dibandingkan dengan kuliah beserta dengan sebab-sebabnya. 14 daripada mereka bersetuju dengan kaedah ini manakala 7 yang lain menolak. Antara sebab-sebab mereka menerimanya adalah ia lebih mudah jika dibandingkan dengan kaedah yang lain, ia dapat menjimatkan masa, ia lebih murah, ia tidak membabitkan urusan yang banyak dan lain-lain lagi. Mereka yang menolak pula menyatakan kerana tiada komputer sendiri, tiada talian internet di rumah dan lain-lain lagi.

9. Pendapat tentang penggunaan pakej pembelajaran ini di UM

Seperti soalan di atas, soalan ini meminta responden memberikan pendapat mereka tentang wajarkah pelajar di UM menggunakan kaedah ini. Untuk soalan ini, 15 responden bersetuju ia patut digunakan di UM manakala 5 yang lain tidak bersetuju. Antara sebab

mereka yang bersetuju adalah ia boleh diseragamkan untuk semua pelajar, ia merangkumi semua bahagian pembelajaran, ia lebih efektif berbanding pilihan yang lain, ia dapat mnejimatkan masa pelajar dan lain-lain lagi. Mereka yang tidak bersetuju pula menyatakan bahawa ia tidak adil bagi mereka yang tidak mempunyai computer dan akses kepada talian internet, ia tidak dapat digunakan jika server 'down' dan lain-lain lagi.

10. Kaedah Pembelajaran PBL

Soalan ini bertujuan untuk mengetahui samada pengguna pernah terlibat atau pernah mendengar kaedah pembelajaran PBL ini. Ini adalah untuk menilai berapa ramai yang mengetahui tentang kaedah pembelajaran ini. Daripada soal-selidik ini, didapati 15/20 daripada mereka pernah mendengarnya manakala hanya 5 orang sahaja yang belum pernah mengetahui tentang kaedah ini. Ini mungkin kerana pelajar tersebut tidak pernah mempunyai kelas yang mempraktikkan kaedah ini dan tidak sedar ia sudah mula digunakan di UM.

11. Pendapat tentang PBL

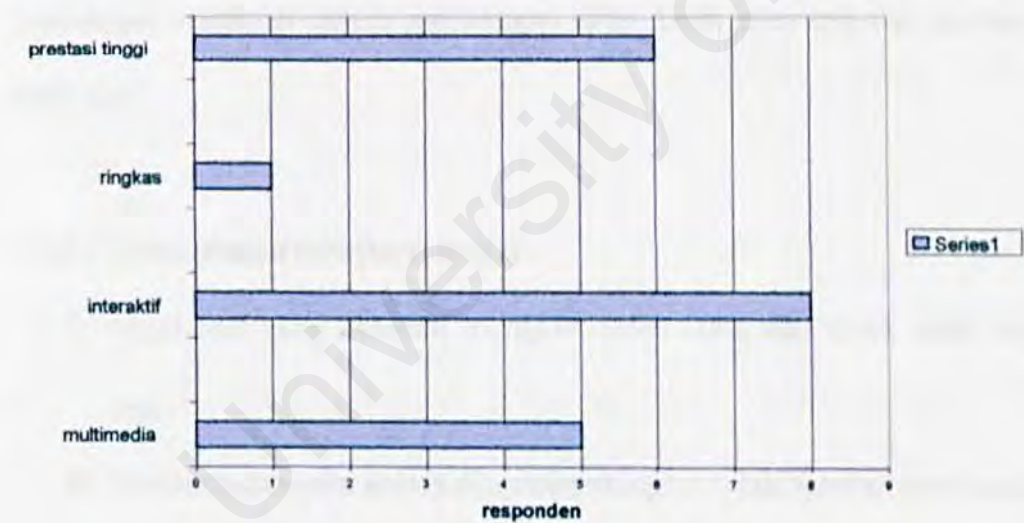
Ini pula adalah soalan untuk mengetahui pendapat pelajar yang pernah terlibat dengan kaedah pembelajaran ini. Ia digunakan untuk mengukur sejauh mana pengetahuan pelajar tentang kaedah pembelajaran ini. Daripada 15 responden yang pernah terlibat dengan kaedah ini, 5 orang mengatakan kaedah ini sangat baik manakala 10 orang yang lain menyatakan ianya adalah baik.

12. Perbandingan PBL dengan kaedah biasa

Menurut 12 daripada 15 orang responden yang menjawab soalan ini, kaedah ini adalah lebih baik daripada kaedah yang biasa digunakan manakala hanya 3 orang sahaja yang menyatakan kaedah yang biasa digunakan adalah lebih baik.

13. Elemen-elemen laman web yang menarik minat pengguna

Daripada 20 orang responden, 5 orang lebih berminat dengan laman web yang berbentuk multimedia, 8 orang yang lain pula lebih berminat dengan laman web yang berbentuk interaktif, 1 orang pula sukakan laman web yang mudah dan ringkas dan selebihnya iaitu 6 orang lebih sukakan laman web yang berprestasi tinggi. Kesimpulan yang boleh didapati di sini ialah pengguna lebih sukakan laman web yang bermultimedia, interaktif dan berprestasi tinggi jika dibandingkan dengan laman web yang mudah dan ringkas.



Rajah 2.4 : Graf Minat Pengguna Terhadap Laman Web

14. Ciri yang diperlukan di dalam satu pakej pembelajaran

Untuk soalan ini, apa yang ingin diketahui adalah keperluan pengguna itu sendiri dalam pembelajaran MUET ini. Soalan ini lebih berbentuk meminta pendapat pelajar tersebut. Daripada 20 responden, purata atau kebanyakan daripada mereka inginkan kuiz, tutorial, dan contoh soalan yang lengkap untuk pakej pembelajaran ini. Cadangan yang lain pula adalah supaya pakej pembelajaran ini dibuat dengan ciri-ciri yang tidak akan membosankan pengguna, ada menu-menu sampingan yang menarik seperti pengetahuan am, dan beberapa cadangan yang lain.

2.2.1.1 Kelebihan-kelebihan membuat kajian

Dengan memahami sistem yang telah sedia ada, pembangun akan mendapat idea dan gambaran tentang apa yang bakal dihasilkannya. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan sesebuah sistem pembangun akan dapat mencipta dan mereka sistem yang lebih baik.

2.2.1.2 Kekurangan membuat kajian

- ❖ Maklumat yang didapati mungkin sudah lama dan lapuk serta tidak digunakan lagi.
- ❖ Prosedur-prosedur dalam dokumen mungkin telah berubah atau telah dihapuskan.
- ❖ Dokumen tersebut mungkin agak sukar untuk difahami dan mungkin juga ia sangat kompleks.

2.3 KONSEP INTERAKTIF

Dewasa ini kebanyakan sistem komputer terbina dengan pemprosesan sistem interaktif. Melalui sistem seperti ini, pengguna sistem atau perisian tersebut boleh berinteraksi secara terus dengan komponen-komponen pemprosesan sistem dan aplikasi yang digunakan. Konsep ini seterusnya diserapkan ke dalam *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* ini sebagai satu ciri yang penting. Dengan ciri interaktif ini, pengguna sistem dapat melihat hasil atau output dari input yang mereka masukkan. Contohnya dalam modul “Quiz”, pelajar perlu menjawab soalan-soalan objektif dan kemudiannya boleh memeriksa jawapan tersebut dengan mengklik pada butang “done”. Sistem dan pengguna bermaklum balas sesama sendiri dalam mod masa sebenar (real-time mode), yang mana interaksi itu berlaku dalam hanya kurang dari sesaat. Penggunaan konsep interaktif dalam pembangunan perisian memberi peluang kepada suatu rekabentuk yang baik dan menarik.

2.3.1 Definisi

Apakah yang dimaksudkan dengan interaktif? Berdasarkan ‘Dictionary of Computing – 1st Edition’, keluaran Oxford University Press menyatakan bahawa terma interaktif merupakan satu perkataan yang digunakan untuk menggambarkan keadaan sebuah sistem atau sebuah mod kerja di mana terdapat tindakbalas terhadap arahan-arahan operator sebagaimana ia diinputkan. Arahan-arahan tersebut mungkin dinyatakan melalui peranti input seperti papan kekunci atau pen cahaya dan kesan dari tindakbalas tersebut dapat dilihat dengan jelas dan pantas, lalu membolehkan arahan-arahan seterusnya dilaksanakan secara berterusan. Mod kerja seperti ini kadangkala dirujuk sebagai suatu

mod konvensional. Dalam pengertian yang lain, keinteraktifan sebenarnya bagi sebuah sistem itu melibatkan tindakan saling balas; di mana ia adalah proses dua hala yang melibatkan tindakan oleh dua belah pihak. Dalam konteks ini, dua pihak yang dimaksudkan adalah sistem dan pengguna sistem.

2.4.2 Elemen-elemen dialog interaktif yang baik

Dialog merujuk kepada jujukan atau senarai mesej-mesej yang berkomunikasi antara sistem dan pengguna. Dari sudut pandangan pengguna, dialog interaktif yang baik dalam sebuah sistem dan perisian komputer amat diperlukan. Sebagai contoh, ia dapat membuatkan proses masukan data dijalankan dengan lebih mudah dan cepat. Dialog yang lemah dalam sistem komputer akan mengaburi pengguna sistem tersebut menyebabkan maklumat yang salah dimasukkan. Oleh yang demikian, berikut disenaraikan elemen-elemen bagi sebuah interaktif yang baik dan berkesan[1].

1) Kejelasan

Sistem komputer seharusnya bertanya tentang maklumat dengan menggunakan bahasa yang mudah difahami oleh pengguna sistem tersebut. Sebagai tambahan, mesej dari sistem komputer kepada pengguna juga perlu mudah untuk difahami agar pengguna tertarik untuk menggunakannya.

2) Masa Tindakbalas

Secara idealnya, tindakbalas daripada sistem komputer seharusnya lebih kurang dengan tindakbalas normal manusia yang membawa jujukan yang sama bagi dialog tersebut.

Masa tindakbalas yang lama dan lambat boleh menyebabkan pengguna cepat bosan untuk menggunakannya.

3) Konsisten

Sistem tersebut perlulah menggunakan arahan-arahan yang sama, frasa-frasa, perkataan-perkataan dan kekunci fungsi yang sama untuk semua aplikasi. Ini kerana selepas pengguna mempelajari sebuah aplikasi seumpamanya, maka aplikasi selainnya lebih mudah digunakan.

4) Format

Sistem yang dibangunkan harus menggunakan suatu format, skema dan paparan yang menarik dan mudah untuk semua antaramukanya. Penggunaan warna kedudukan maklumat diatas skrin juga perlu ditempatkan dengan tepat dan konsisten secara keseluruhan.

5) Jargon

Jargon adalah bahasa yang berkaitan dengan sesuatu bidang, iaitu dalam hal ini jargon dirujuk sebagai terma-terma dalam bidang pengkomputeran. Semua dialog harus ditulis dalam terma yang mudah difahami dan ringkas. Elakkan jargon yang hanya boleh difahami oleh pakar-pakar sistem maklumat sahaja.

6) Berkait

Semua dialog perlu dibina secara professional dan **berkait antara satu sama lain** dalam bidang tersebut.

2.4 LAMAN WEB INTERAKTIF

Laman web interaktif dari persepsi penulis adalah satu laman web yang boleh berinteraksi dengan pangkalan data. Laman web sebegini biasanya terangkai dengan pangkalan data tertentu untuk dipaparkan kepada pengguna. Ia biasanya memaparkan maklumat seperti seperti profil-profil yang terdapat di dalam pangkalan data mereka kepada pengguna dan membenarkan pengguna membuat carian atau mendapatkan maklumat.

Untuk mendapat hasil sebuah laman web interaktif yang baik, perkara-perkara sepeerti yang telah diterangkan tadi iaitu kejelasan, masa tindakbalas, konsisten, format, jargon dan berkait mestilah dimasukkan menepati dengan apa yang dimaksudkan dengan interaktif.

Namun laman web sebegini biasanya mempunyai pangkalan data yang besar dan kompleks yang mana memberikan perkhidmatan kepada pengguna seluruh dunia tanpa mengira bangsa, agama dan batasan sempadan geografi.

2.5 MAKSUD & KONSEP

2.5.1 Laman Web

Perisian kecil yang membenarkan paparan maklumat tertentu melalui internet. Apa yang dilakukan oleh laman web ini adalah membekalkan teknologi penyampaian maklumat, menghantar dan mencapai maklumat dalam setiap jaringan internet. Laman web ini mempunyai sambungan hiperteks yang merupakan alatan yang paling penting dan berfungsi untuk membawa pengguna kepada maklumat yang diperlukan secara terus. Secara ringkasnya dapat diringkaskan sesebuah laman web itu membekalkan :

- i. Paparan maklumat secara terus kerana boleh diletakkan teks dan grafik pada paparan dalam skrin.
- ii. Pencapaian maklumat secara terus melalui sambungan hiperteks dan pencapaian maklumat yang diperlukan.
- iii. Bentuk yang pelbagai jenis untuk transaksi komersial melalui internet.
- iv. Mengandungi aplikasi seperti video, audio, animasi dan imej yang menarik minat pengguna.

2.5.2 Software (Perisian)

Perisian ditakrifkan sebagai program komputer yang mengawal proses dan penggunaan perkakasan komputer, bersama-sama dokumentasi program yang digunakan untuk menerangkan tentang penggunaan program tersebut. Perisian dianggap nadi sebuah sistem komputer dimana tanpa perisian, komputer itu tiada apa-apa makna.

2.5.3 Software Web (Web Perisian)

Web Perisian adalah sebuah laman web yang bukan sahaja berfungsi sebagai laman web biasa tetapi juga merangkumi sistem yang boleh digunakan oleh pengguna. Ia berfungsi dalam dua keadaan iaitu sebagai laman web (memaparkan maklumat dan data-data yang telah dimasukkan untuk tatapan pengguna), dan juga berfungsi sebagai sebuah sistem yang mana dapat digunakan untuk menyimpan maklumat dan memproses data-data untuk dijadikan maklumat. Ia umpama sebuah perisian dua dalam satu. Semua maklumat dan butiran boleh ditukar dan diubahsuai pada bila-bila masa dan tempat mengikut keperluan, dengan syarat, pengguna yang ingin mengubahsuai maklumat tersebut adalah pengguna yang sah dan mempunyai katalaluan yang sah. Perisian ini akan berfungsi sebagai program yang mengawal proses dan penggunaan web tersebut.

2.5.4 Sistem Maklumat

Sistem maklumat dikenali melalui pemprosesan, penyimpanan, pelaksanaan, manipulasi dan penterjemahan. Maklumat yang dikendalikan mungkin melibatkan media bersandar-masa atau berterusan (contoh : audio dan video) dan media tak bersandar atau diskrit (contoh : teks dan imej). Di sini lebih baik kita lihat apa yang dimaksudkan dengan sistem komputer. Sistem komputer adalah mesin yang boleh menerima data dalam bentuk digital, pemprosesnya sebagai prosedur program algoritma dan keluarkan dalam bentuk digital. Jadi, sistem maklumat adalah komputer yang boleh menerima daripada dunia luar seperti data, audio, video, imej dan grafik.

2.6 PBL - PROBLEM BASED LEARNING (PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH)

2.6.1 Definisi

Problem based Learning atau dalam bahasa melayunya Pembelajaran Berasaskan Masalah adalah satu bentuk atau kaedah pembelajaran. Menurut beberapa pakar pendidikan iaitu Dr Howard Barrows dan Ann Kelson dari Southern Illinois University School of Medicine, PBL ini adalah satu kurikulum dan juga ia merupakan satu proses. Kurikulum yang terkandung di dalam PBL ini adalah dipilih dan dibuat dengan begitu cermat dan mencipta masalah-masalah yang memerlukan pengguna untuk mempunyai pengetahuan yang kritikal atau lengkap, kebolehan menyelesaikan masalah, strategi-strategi pembelajaran yang baik dan kebolehan bekerjasama dalam satu kumpulan. Prosesnya pula adalah lebih kurang sama seperti dalam kehidupan seharian kita, iaitu cara terbaik yang dapat kita lakukan dalam menyelesaikan sesuatu masalah yang kita dapat dalam hidup dan kerjaya yang kita ceburi[3]. Untuk projek ini, konsep ini hanya akan diperkenalkan sahaja dan tidak digunakan, Cuma ada satu modul sahaja yang menunjukkan penggunaan konsep PBL ini. Ia hanya akan digunakan sebagai pengenalan sahaja dan mungkin akan dibangunkan pada versi yang berikutnya.

2.5.2 Perubahan Peranan

Dalam konteks problem based learning, peranan yang dimainkan antara pelajar dan guru akan berubah di mana peranan pelajar akan lebih ditingkatkan lagi di mana mereka akan

lebih bertanggungjawab untuk meningkatkan mutu pembelajaran mereka, memberikan mereka lebih motivasi dan perasaan mahu menyiapkan sesuatu tugas, menyediakan mereka dengan satu bentuk pembelajaran standard yang dapat membantu mereka berjaya di masa depan. Guru pula hanya menjadi sumber rujukan, tutor dan penilai kerja mereka, memandu dan membantu mereka meningkatkan usaha mereka di dalam menyelesaikan masalah tersebut sehinggalah mereka menjadi efisien dan mahir menggunakan kaedah PBL ini.

2.5.3 Sejarah

“Problem Based Learning” ini bermula di McMaster University Medical School sejak 25 tahun yang lalu. Sejak dari waktu tersebut, ia telah dibangunkan di banyak tempat atau pusat-pusat pengajian di seluruh dunia. Kebelakangan ini pula, sekolah-sekolah rendah dan menengah juga sudah mula berjinak-jinak dengan sistem pembelajaran ini. Kaedah ini juga sedang rancak di gunakan di beberapa kolej-kolej komuniti di seluruh dunia[4].

2.5.4 Hasil

Pelajar-pelajar yang terlibat dengan kaedah **PBL** ini akan mendapat pengetahuan dan menjadi pakar dalam menyelesaikan masalah, belajar sendiri dan bekerjasama dalam kumpulan. Kajian menunjukkan yang **PBL** dapat menyediakan pelajar dengan pengetahuan yang sama dengan pelajar yang belajar cara biasa di kelas-kelas. Mereka juga boleh mendapat keputusan yang baik di dalam peperiksaan, sama seperti rakan-rakan mereka yang belajar secara biasa, tetapi sebenarnya mereka adalah lebih baik jika sudah berkerjaya nanti kerana apa yang telah mereka lalui iaitu **PBL**.

2.5.5 Objektif PBL

Antara objektif-objektif yang terdapat di dalam **PBL** ini adalah untuk menghasilkan pelajar-pelajar yang dapat:

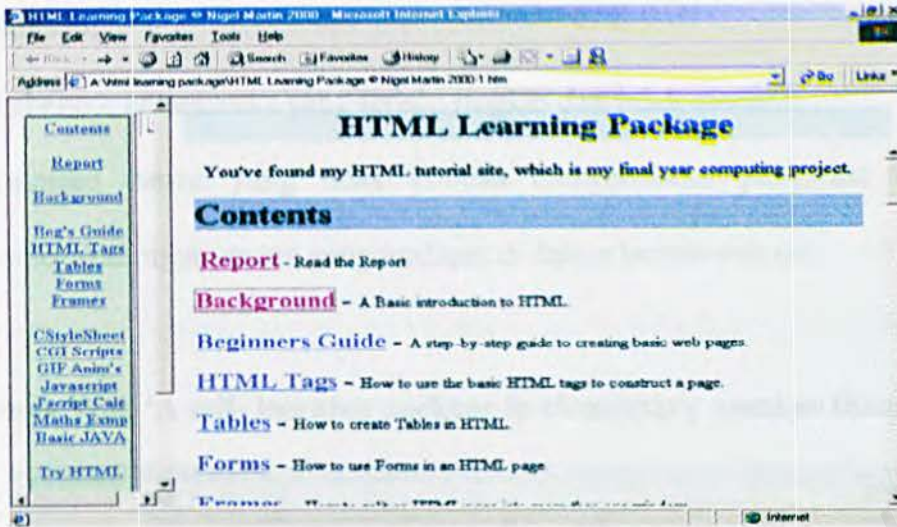
- Menangani masalah-masalah yang mereka hadapi di dalam hidup dan kerjaya mereka dengan penuh inisiatif dan berwawasan.
- Menyelesaikan masalah dengan lebih efektif, fleksibel, dengan hanya menggunakan pengetahuan asas sahaja.
- Menyerap dan menggunakan skil-skil belajar tersebut untuk terus belajar sepanjang hidup.
- Mengawasi dan menilai tahap pengetahuan mereka dan skil menyelesaikan masalah mereka.
- Berperanan secara efektif sebagai seorang ahli di dalam satu kumpulan.

2.7 KAJIAN SISTEM-SISTEM SEDIA ADA

2.7.1 Kajian Terhadap Laman Web Interaktif

Beberapa laman web interaktif yang sedia ada dibangunkan oleh individu atau organisasi. Namun begitu, bagi setiap laman web yang wujud, terdapat beberapa kelebihan dan kelemahannya yang tersendiri. Berikut adalah disenaraikan beberapa laman web interaktif yang berkaitan untuk dikaji dan sebagai panduan dalam pembinaan laman web interaktif Pakej Pembelajaran Untuk MUET.

1. Laman Web 'HTML Learning Package'



Rajah 2.5 : Laman Web Pakej Pembelajaran HTML

Keistimewaan:

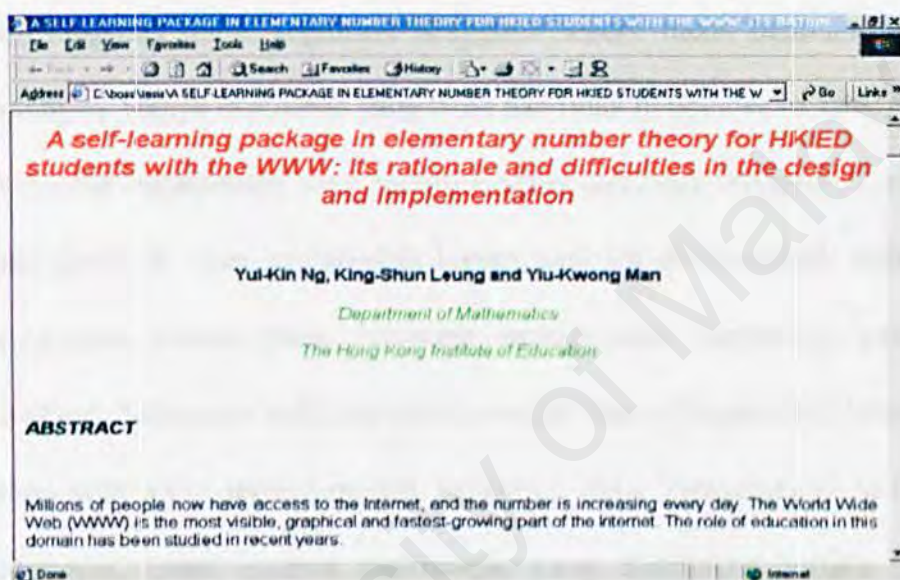
- Pengolahan tentang isi kandungan dalam pembelajaran HTML adalah terang dan mudah untuk difahami.
- Menyediakan ruang untuk isi kandungan di sebelah kiri bagi memudahkan pengguna untuk mencari maklumat yang diperlukan tanpa perlu pergi ke satu-satu mukasurat.
- Menggunakan sepenuhnya aplikasi GUI yang tepat. Untuk fon, warna, susunan perkataan dan lain-lain lagi.
- Pemilihan warna yang simple dan terang untuk antaramuka pengguna yang mana dapat memudahkan pembacaan oleh pengguna.

Kelemahan:

- Laman web yang terlalu mudah tanpa elemen multimedia langsung seperti imej dan grafik, audio dan video.

- Tiada menu bantuan untuk pengguna yang tidak tahu mencapai sistem yang disediakan.
- Rekabentuk antaramuka yang terlalu ringkas dan tidak menarik.
- Penggunaan warna yang tidak kontras menyebabkan pengguna tidak dapat membezakan menu-menu yang terdapat di dalam laman web ini.

2. Laman Web ‘A self- learning package in elementary number theory’



Rajah 2.6 : Pakej Pembelajaran Nombor Teori Berasaskan Web

Keistimewaan :

- Menggunakan warna yang kontras untuk setiap perkara yang berlainan.
- Setiap bahagian disusun dengan kemas dan teratur sambil dapat dibezakan dengan tajuk-tajuk yang berlainan.
- Terdapat elemen multimedia yang disertakan bersama seperti gambar untuk antaramuka pakej pembelajaran yang ditawarkan.
- Pengolahan tentang pakej pembelajaran yang dipaparkan agak menarik dan mudah untuk dibaca.

- Pemilihan warna yang terang untuk antarmuka pengguna yang mana dapat memudahkan pembacaan oleh pengguna.

Kelemahan :

- Maklumat berkaitan pembelajaran yang dipaparkan terlalu sedikit, tidak menepati ciri-ciri sebuah pakej pembelajaran yang dapat membimbing pelajar.
- Sistem yang dibangunkan agak menyusahkan pengguna. Ini adalah kerana tiada menu langsung untuk kegunaan pengguna seperti menu bantuan dan menu isi kandungan. Hanya maklumat yang lama dan tidak di updatekan sahaja yang ada.
- Rekabentuk antaramuka yang terlalu ringkas dan tidak menarik. Terlalu banyak warna putih di layer seolah-olah laman web ini direkabentuk dalam keadaan tergesa-gesa kerana tiada langsung unsure-unsur tambahan yang menarik diletakkan. Semuanya kelihatan terlalu mudah dan kelihatan tidak berseri.
- Laman web yang terlalu mudah walaupun cuba memasukkan sedikit elemen multimedia, tetapi elemen multimedia yang disediakan terlalu ringkas dan kelihatan agak biasa.

3. Laman Web Java Multimedia Cyber Classroom

Keistimewaan :

- Laman Web pembelajaran ini menyediakan maklumat yang lengkap dan memuaskan tentang silibus-silibus yang ditetapkan.
- Menyediakan sedikit elemen multimedia untuk menarik minat pengguna supaya terus melayari laman web ini.

- Pengolahan tentang maklumat pembelajaran diolah dengan menarik dan mudah untuk dibaca.
- Dapat dicapai oleh semua pengguna laman web kerana ia tidak memerlukan apa-apa bentuk autentikasi (pengenalan diri seperti katalaluan).
- Pemilihan fon dan warna yang terang untuk antaramuka pengguna dapat memudahkan pembacaan oleh pengguna.

Kelemahan :

- Pakej ini hanya sesuai dengan JDK 1.1 (Java Development Kit) versi lama dan tidak sesuai digunakan dengan JDK 1.3 yang digunakan pada masa sekarang.
- Material yang terdapat di dalam pakej ini agak kompleks dan ini akan menyusahkan pengguna yang baru pertama kali ingin mempelajari Java.
- Pengguna juga akan menghadapi masalah untuk membaca teks-teks yang di 'highlighted' dengan warna merah.

4. UNITAR : Malaysian University English Test CD-Rom



Rajah 2.7 : Pakej Pembelajaran Bahasa Inggeris UNITAR

Keistimewaan :

- Dibuat khas untuk persediaan pelajar di Unitar menghadapi peperiksaan MUET ini oleh pensyarah-pensyarah mereka sendiri.
- Mengandungi banyak ataupun semua elemen multimedia seperti bunyi, imej dan grafik, animasi dan video.
- Mengandungi pakej pembelajaran yang lengkap dan ini termasuklah tutorial, ujian dan contoh soalan peperiksaan.

Kelemahan :

- Terlalu banyak menggunakan kesan grafik dan tidak menumpukan kepada apa yang hendak diajarkan.
- Mungkin akan memberi masalah kepada pelajar yang tidak mempunyai 'speaker' kerana separuh daripada pakej ini menggunakan audio untuk belajar.
- Grafik yang terlalu banyak telah menyebabkan semua proses lain menjadi lambat.

2.8 PERALATAN YANG DIGUNAKAN

Peralatan yang digunakan adalah kebanyakan perisian multimedia di mana ia adalah sebagai perantara di antara program yang digunakan dalam pembangunan sistem dan juga program yang digunakan untuk mempersembahkan sistem. Dengan menggunakan perisian multimedia ini, ia membolehkan penciptaan satu hasil yang lebih interaktif tanpa memerlukan penambahan pengaturcaraan. Ia membolehkan navigasi dilakukan dengan hanya klik pada sesuatu objek ataupun dengan cara 'drag and drop' dan ia juga membenarkan input dalam bentuk teks dan juga nombor-nombor. Sebahagiannya

bergantung kepada 'point and click' manakala ada juga yang memerlukan 'simple scripting'. Kebanyakan peralatan perisian ini menggunakan OOP ataupun pengaturcaraan berorientasikan objek. Peralatan perisian yang terbaru pula akan membolehkan 'authoring' dilakukan di dalam web dan menggunakan aplikasi-aplikasi 3-D.

2.8.1 Mengapa menggunakan peralatan perisian

1) Mudah

Ia adalah penting supaya antaramuka dapat dibina atau diubahsuai dengan cepat dan mana-mana maklumat dapat dimasukkan dengan cepat dan mudah. Kebolehan peralatan perisian ini akan membantu dari segi mengurangkan peruntukan masa dan kewangan yang diperlukan untuk menyiapkan projek ini. Peralatan perisian yang beroperasi melalui antaramuka-antaramuka grafik adalah lebih sesuai dan mudah untuk digunakan.

2) Sokongan Media

Salah satu daripada ciri-ciri yang perlu dipertimbangkan apabila memilih peralatan perisian adalah kebolehannya untuk menyokong aplikasi teks, grafik, audio, animasi dan video. Beberapa peralatan perisian menyediakan kebolehan untuk mencipta dan mengedit media-media ini dengan beberapa 'tools' atau perkakasan yang istimewa.

3) Peralatan Antaramuka

Kebolehan untuk mencipta dan mengubahsuai elemen-elemen seperti butang(button), lapangan(field), menu, objek-objek bergrafik dan juga kawalan masa adalah sangat penting dalam membina antaramuka secara berterusan. 'Toolkits' untuk membina dan

menghubungkan elemen-elemen antarmuka haruslah mudah, secara visual dan tidak mempunyai apa-apa halangan.

4) Navigasi

Peralatan perisian yang menyediakan peralatan-peralatan untuk membina 'tools' navigasi seperti 'links', 'branching' dan pergerakan antarmuka adalah sangat-sangat membantu. 'Links' membenarkan pergerakan antara beberapa bahagian berlainan di dalam kandungan sistem. Beberapa peralatan perisian membenarkan pengguna membuat 'links' sendiri ataupun menanda tempat-tempat yang dapat dihubungkan pada bila-bila masa dengan satu penanda yang khusus. Pergerakan di dalam kandungan yang sama juga dapat dilakukan dengan menggunakan 'branching'.

2.9 KAJIAN ALATAN PEMBANGUNAN LAMAN WEB

Pembangunan laman web interaktif ini memerlukan beberapa pertimbangan dan kajian terhadap alatan yang ada sekarang dan terkini. Alatan-alatan ini yang akan memastikan laman web interaktif yang dibina nanti menjadi baik dan menarik. Manakala pembangunan perisiannya pula juga memerlukan beberapa pertimbangan dan kajian terhadap Alatan Pembangunan Perisian melalui Alatan Pembangunan Aplikasi Pantas (RAD) yang selari dengan sistem yang ingin dibangunkan. Kajian ini mempertimbangkan 3 aspek meliputi bahasa pengaturcaraan, pangkalan data dan sistem hubungan antara aplikasi dengan pengguna, iaitu pelanggan-pelayan.

2.9.1 Bahasa Pengaturcaraan

Keperluan maklumat membantu dalam proses perisian yang patut digunakan termasuk perkakasan untuk mempamerkan fungsi pemindahan data yang dijangka dan diperlukan. Perisian dinilai dari segi setakat mana prestasinya dapat membantu keperluan fungsi, adakah ia mudah digunakan dan kemudahan untuk menyediakan dokumentasi.

Beberapa criteria penting yang dipertimbangkan dalam pertimbangan bahasa pengaturcaraan adalah :-

- Bahasa pengaturcaraan yang dipilih perlu mempunyai kemudahan untuk menyokong komunikasi pangkalan data.
- Bahasa pengaturcaraan yang mampu memberi kemudahan untuk rekabentuk antaramuka pengguna yang bercirikan interaktif dan grafik.

2.9.1.1 Coldfusion

Coldfusion yang dicipta oleh syarikat Allaire adalah satu produk pelayan web yang terkenal dan terancang. Dengan coldfusion, kandungan pangkalan data dapat dibina mengguna templat input dan penggabungan dan program aplikasi untuk membentuk satu laman web dimana dibangun secara dinamik sama seperti yang ditawarkan. Teknologi di dalam Pelayan coldfusion menyediakan persembahan dan kebolehpercayaan untuk pembangunan aplikasi web. Coldfusion juga menyediakan integrasi terbuka dengan pangkalan data, e-mel, XML dan teknologi lain yang memberikan keupayaan untuk merekabentuk sistem yang kompleks. Malah coldfusion juga menyediakan ciri keselamatan pada setiap tahap pembangunan sehinggalah proses 'deployment'.

2.9.1.2 ISAPI (Internet Server Application Program Interface)

ISAPI adalah satu set program panggilan tettingkap yang membenarkan aturcara pelayan web dilarikan lebih maju daripada CGI (Computer Gateway Interface). Salah satu kelemahan aplikasi CGI adalah dimana setiap kali dilarikan, ia akan menjalankan proses berasingan daripada alamatnya dan ini akan mengakibatkan lebih arahan terpaksa dilarikan. Dengan menggunakan ISAPI, kita akan mewujudkan satu aplikasi fail DLL (DynamicLink Library) yang boleh dilarikan sebahagian daripada HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Fail ini akan dimuatturun ke dalam komputer apabila HTTP ini dimulakan dan akan berada selama yang diperlukan. Kelebihannya ialah program ini tidak perlu diletakkan ke dalam storan sekerap yang diperlukan CGI. Namun aplikasi CGI yang sedia ada boleh diterjemahkan ke dalam ISAPI tanpa menulis semula aturcaranya.

Salah satu fail khas dalam “ISAPI DLL” ialah yang dikenali sebagai “ISAPI filter” yang boleh direka untuk menerima permintaan HTTP, “ISAPI filter” boleh menjalankan fungsi keselamatan seperti enkripsi, deskripsi, “logging” dan sebagainya.

Kabanyakan sistem pengoperasian seperti windows menyediakan program aplikasi antaramuka (API) yang membolehkan pengaturcara menulis aturcara aplikasi dengan persekitaran sistem pengoperasian. Walaupun “ISAPI” direka khas untuk pengaturcara, namun sebenarnya ia lebih sesuai untuk pengguna kerana kebanyakan program “ISAPI”

mempunyai antaramuka yang sama. Ini boleh menjamin pengguna untuk mampu mempelajarinya dengan cepat.

2.9.1.3 ASP (Active Server Pages)

ASP adalah merupakan paparan yang dijalankan oleh 'server' dimana ia boleh memanggil program-program lain untuk melakukan sesuatu[5]. Ia mampu memberikan paparan yang berlainan pada 'browser' yang berlainan. Keberkesanan **ASP** adalah seolah-olah menulis kod-kod secara terus kepada nataramuka program aplikasi 'server'. Ia juga lebih efisien daripada CGI kerana ia adalah seolah-olah sebuah perkhidmatan dan mampu mengeksploitasi kelebihan senibina "multithreaded".

ASP merupakan penyelesaian bisnes berasaskan web yang terbuka, persekitaran aplikasi yang "compile-free" dimana kombinasi antara HTML, skrip dan komponen "Active-X Server" yang boleh digunakan semula bagi menghasilkan penyelesaian yang dinamik dan berkuasa.

ASP juga merupakan ciri-ciri yang datang daripada "Microsoft Internet Information Server (IIS)", dan ia boleh diapaparkan oleh kebanyakan pelayan(server)[6]. Empat ciri penting yang menjadikan **ASP** begitu unik adalah :

- ASP boleh mempunyai skrip di bahagian pelayan.
- ASP menyediakan objek "built-in" di dalamnya. Dengan menggunakan objek "built-in", kita boleh membuat skrip yang lebih baik. Objek ini membolehkan kita mendapatkan maklumat dan menghantar maklumat daripada dan kepada pelayan

web. Sebagai contoh, “request object” membolehkan kita mendapatkan maklumat yang dihantar oleh pengguna melalui boring HTML dan bertindakbalas kepada maklumat tersebut di dalam skrip **ASP**.

- **ASP** boleh ditingkatkan dengan menambahkan beberapa komponen seperti Active-X. Active-X mempunyai kebolehan seperti menentukan keupayaan pelayan web ataupun memasukkan “page counter” ke dalam halaman web. Malah kita boleh merekabentuk komponen Active-X kita sendiri. Ini bermakna **ASP** boleh dikembangkan lebih luas lagi.
- **ASP** boleh berinteraksidengan pangkalan data seperti Microsoft Access, Microsoft SQL Server dan FoxPro. Dengan menggunakan koleksi objek khas seperti Active-X Data Object (ADO) kita dapat menggunakan SQL di dalam **ASP** kita.

2.9.1.4 IDC (Internet Database Connector)

IDC merupakan satu aplikasi yang dibina dengan tujuan untuk memberi lebih kesenangan kepada pengguna. Perisian ini berfungsi sebagai antaramuka diantara laman web dengan pangkalan data yang ingin diproses. Salah satu contoh perisian yang menggunakan **IDC** ialah FrontPage yang membenarkan kita merekabentuk laman web yang dinamik. Sebagai contoh, kita boleh menggunakan FrontPage dan IDC untuk mewujudkan borang untuk mengumpulkan maklumat daripada pengguna kepada pangkalan data. Antara pangkalan data yang boleh dicapai oleh **IDC** ialah Oracle, Microsoft Access, Excel dan juga Microsoft SQL Server.

IDC juga adalah merupakan “Internet Application Programming Interface (ISAPI)” yang menggunakan “Open Database Connectivity(ODBD)” untuk mendapat capaian ke dalam pangkalan data. Ia membenarkan kita merekabentuk laman web secara dinamik daripada pangkalan data. Teknologi ini dibina di dalam pelayan web “Microsoft Internet Information (IIS)” untuk Windows NT Server, “Microsoft Peer Web Services” dan “Windows NT Workstation”, serta “Microsoft Personal Web Server untuk Windows NT”.

Berdasarkan maklumat yang telah diperolehi, didapati penggunaan **ASP** adalah lebih baik berbanding **IDC**. Antara kelebihan **ASP** berbanding **IDC** adalah :

- **ASP** mempunyai kebolehan untuk menampung beberapa pangkalan data untuk memanipulasi data. **IDC** pula adalah terhad kepada satu pangkalan data pada satu masa. Hal ini menjadi satu kekangan yang wujud dalam pembangunan aplikasi web berhubung dengan beberapa pangkalan data.
- Dengan kelebihan komponen yang terdapat di dalam **ASP**, membolehkan aplikasi dikembangkan bebbanding dengan **IDC** yang tidak boleh dikembangkan melalui penggunaan bahasa lain.
- Jika antara keistimewaan pada **IDC** ialah, apabila gagal melarikan aturcara atas sebarang sebab, ia akan menjanakan satu mesej umum kepada pengguna. Tetapi bagi aplikasi **ASP** pula, ia boleh diprogramkan untuk memaparkan satu mesej yang dapat membantu pengguna.

- Berbanding **IDC**, **ASP** menyokong beberapa skrip bahasa seperti Java, VBscript, dan sebagainya. Ini membolehkan pengguna menggunakan bahasa yang paling sesuai ataupun yang biasa kita gunakan.
- **ASP** lebih diterima pakai berbanding **IDC** dalam pembangunan aplikasi pangkalan data web. Ciri fleksibel yang ditawarkan oleh **ASP** boleh dimanipulasi oleh apa sahaja projek pangkalan data web.
- **ASP** juga mempunyai kemampuan untuk membina laman web yang sensitif terhadap faktor seperti masa dan tarikh. Bukan seperti HTML yang statik.

2.9.2 Pangkalan Data

Pangkalan Data digunakan dengan meluas pada masa kini sebagai satu program yang mampu menyimpan pelbagai jenis data dalam berbagai-bagai keadaan. Salah satu model pangkalan data yang akan digunakan dalam pembangunan Laman Web Interaktif ini adalah model hubungan (relational model).

Model pangkalan data hubungan telah diperkenalkan oleh E.F Codd pada 1970[7] dimana model ini merupakan suatu cara tertentu terhadap penstrukturan dan pemprosesan sebuah pangkalan data. Sistem pangkalan data hubungan mempunyai beberapa kebaikan, antaranya[8] :

- 1) Data disimpan melalui cara yang mampu mengurangkan duplikasi data dan menghapuskan beberapa jenis ralat pemprosesan yang boleh berlaku apabila data disimpan dengan cara yang lain. Dalam hal ini, data di stor melalui jadual dengan penggunaan baris yang lain.

- 2) Lajur boleh digunakan untuk menempatkan data yang berkait dengan satu baris kepada satu baris yang lain.
- 3) Menyokong persekitaran multi-pengguna dimana beberapa pengguna boleh mencapai suatu sistem pada satu-satu masa.
- 4) Mudah untuk dikembangkan dan secara relatifnya ia mudah direka dan dicapai oleh pembangun sistem. Contohnya, apabila pangkalan data dicipta, data-data baru ditambah tanpa memerlukan semua aplikasi yang sedia ada iaitu diubah semula.
- 5) Data-data di dalam pangkalan data adalah saling tidak bersandar di antara satu sama lain.
- 6) Menjimatkan ruang storan yang diperlukan bagi penyimpanan maklumat.
- 7) Dapat memasukkan segala perubahan dengan cepat dan mudah.
- 8) Mampu memperbaiki kejituan dan keselarasan data.

Oleh yang demikian, pembangunan Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET ini juga memerlukan pertimbangan perisian pangkalan data, dan perisian Microsoft Access 2000 menjadi pilihan utama terhadap model pangkalan data hubungan perisian yang dibangunkan.

2.9.2.1 Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 merupakan sebuah pakej pangkalan data hubungan yang direka khusus untuk sistem pengoperasian Windows[9]. Perisian ini digunakan bersama-sama dengan pemacu “Open Database Connectivity Standard (ODBC)” bagi Access 2000 untuk menjalankan fungsi pencapaian data dari pangkalan data yang berasaskan sistem pelanggan-pelayan (client-server). Access 2000 mengandungi semua ciri daripada jenis sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) hubungan. Selain itu, ia juga boleh digunakan untuk membina aplikasi dengan menggunakan bahasa yang telah terbina di dalamnya (built in) kerana ia merupakan subset kepada Visual Basic.

Microsoft Access 2000 menyediakan 2 mod yang berbeza, iaitu antaramuka yang berasaskan menu yang mudah untuk digunakan dan membenarkan penggunanya menggunakan arahan-arahan yang dimilikinya tanpa perlu pemahaman yang mendalam terhadap Access 2000. Sementara itu, mod pengaturcaraan membenarkan semua arahan dalam bentuk fail aturcara Visual Basic dan melarikan semua arahan tersebut dengan hanya menggunakan satu arahan sahaja.

Microsoft Access 2000 mempunyai beberapa kelebihan dan kekuatan antaranya, ia meliputi sokongan kepada boring, laporan dan modul kelas peringkat asas. Modul kelas bertindak sebagai templat dalam pembinaan objek dan mengandungi sifat-sifat dan metod. Setelah modul tersedia, objek boleh dicipta dalam ingatan dan kemudian sifat-sifat disetkan dan metod-metodnya pula dipanggil untuk melaksanakan fungsi-fungsi. Pendekatan ini sangat berkuasa kerana ia membolehkan pengaturcaraan membina modul-

modul piawai yang boleh digunakan oleh pengaturcara secara ulang-alik dari awal hingga ke akhir program.

2.10 PENUTUP

Dengan maklumat dan penerangan yang telah diberikan di atas, diringkaskan bahawa bab ini adalah sangat penting dalam membangunkan projek ini. Untuk mengenalpasti segala keperluan yang diperluka untuk membina Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET ini, kajian yang menyeluruh telah dijalankan.

BAB 3

Metodologi Pembangunan

BAB 3 : METODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

3.1 PENDAHULUAN

Selepas menjalankan kajian, penyelidikan dan seterusnya cadangan untuk projek Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET yang akan dibangunkan, seterusnya bab ini akan menghuraikan analisis metodologi pembangunan sistem bagi keperluan-keperluan projek dalam pelbagai aspek di samping rekabentuk bagi pembinaan fungsi-fungsi yang bakal menjadi teras dalam laman web ini. Di samping itu juga diketengahkan pendekatan yang diambil dalam pembangunan projek serta keperluan perisian dan spesifikasi untuk laman web ini.

Bab ini juga akan menerangkan analisis yang telah dibuat di mana metodologi seperti prosedur, peralatan, teknik dan dokumentasi telah dibangunkan. Metodologi mungkin mengandungi fasa-fasa yang seterusnya berkembang ke sub-fasa. Definisi untuk sistem analisis pula kajian secara sistematik terhadap sistem yang dirancang untuk menentukan fungsi-fungsi untuk sistem tersebut dan hubungan mereka terhadap sistem-sistem yang lain.

3.2 Metodologi Pembangunan Projek

Metodologi Pembangunan Projek atau dikenali sebagai kitar hayat sistem merupakan satu set kaedah yang bermula dengan set keperluan pengguna dan menghasilkan sebuah sistem yang memenuhi kesemua keperluan yang dirangkakan. Oleh yang demikian untuk sistem yang akan dibangunkan ini, metodologi yang dipilih adalah berasaskan model Air Terjun (waterfall model) yang digabung dengan prinsip bagi pemodelan Prototaip

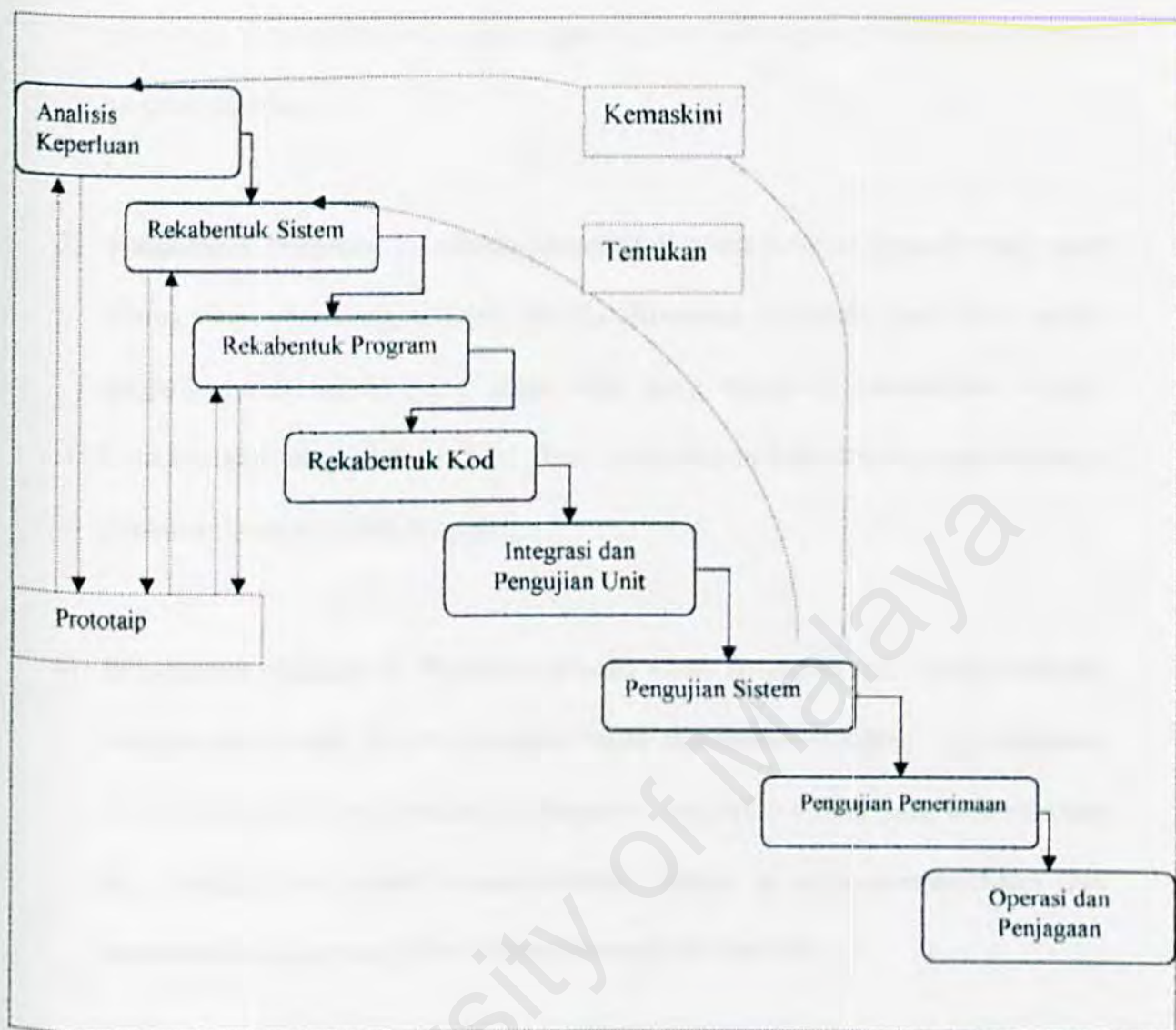
(prototyping). Prototaip dalam kes ini dianggap sebagai sub-proses yang mana prototaip didefinisikan sebagai bahagian sistem atau perisian yang dibina dan membolehkan pengguna dan pembangun perisian memeriksa beberapa aspek bagi sistem yang dicadangkan serta menentukan samada ianya sesuai dan perlu dikekalkan sehingga pembangunan projek tersebut.

Dalam pembangunan berdasarkan prinsip-prinsip ini, terdapat 2 sifat penting yang saling berkait iaitu Pengesahan (validation) dan Pemeriksaan (verification). Fungsi Pengesahan memastikan bahawa perisian atau sistem yang dibangunkan telah mengimplementasikan kesemua keperluan, maka setiap fungsi sistem boleh dikesan semula untuk keperluan-keperluan tertentu dalam spesifikasi yang dicadangkan. Sementara fungsi Pemeriksaan pula akan memastikan bahawa setiap fungsi berfungsi dengan betul dan lancar. Oleh yang demikian, Pengesahan memastikan bahawa pembangun sistem dan perisian telah membina projek yang sebenar (berdasarkan kepada spesifikasi sistem), dan Pemeriksaan akan memantau kualiti dalam implementasi projek.

Pengaplikasian model prototaip dalam model air terjun ini juga adalah untuk memperkenalkan mekanisma jaminan kualiti dalam proses pembangunan untuk menjamin bahawa tiadanya penyimpangan dari keperluan yang sepatutnya dibangunkan.

Jelasnya, prototaip mampu membantu dalam penilaian sistem sebelum disempurnakan.

Model air terjun ini hanyalah pendekatan yang pertama untuk pembangunan sistem. Ia adalah satu senarai aktiviti-aktiviti yang mengikut turutan masa yang perlu dilaksanakan.



Rajah 3.1 : Model Air Terjun dan Prototaip

- 1) **Analisis Keperluan.** Pada peringkat ini, keperluan-keperluan untuk perisian yang akan dibangunkan akan dianalisis. Biasanya antara perkara-perkara yang akan diterangkan di sini adalah halangan-halangan dan matlamat sistem tersebut.
- 2) **Rekabentuk Sistem & Perisian.** Pada peringkat ini, keperluan-keperluan yang telah dikumpulkan dari peringkat awal akan dikenalpasti samada sebagai keperluan perisian atau keperluan perkakasan. Keperluan-keperluan perisian ini

seterusnya diterjemahkan ke dalam cara di mana ia boleh berubah kepada bentuk program komputer.

- 3) **Rekabentuk Program.** Ini adalah peringkat di mana struktur program yang akan dibangunkan dirancang terlebih dahulu. Biasanya, program yang baik terdiri daripada modul-modul yang lebih kecil yang membina keseluruhan sistem. Modul-modul yang lebih kecil ini akan memudahkan kerja-kerja pengubahsuaian dilakukan pada kod-kod program.
- 4) **Rekabentuk Koding & Pengaturcaraan.** Pada peringkat ini, pengaturcaraan ataupun pembinaan kod-kod program akan dijalankan. 'Coding' ini dilakukan setelah mengambil kira rekabentuk program yang telah dibina pada fasa sebelum ini. Peringkat ini adalah sangat penting kerana ia akan membuktikan dan merealisasikan segala yang dibuat dan dirancang sebelum ini.
- 5) **Pembangunan & Pengujian Unit.** Ini adalah peringkat di mana program-program akan dibuat. Setiap program dipanggil unit dan pengujian setiap unit ini adalah pengesahan kepada unit yang menepati spesifikasi-spesifikasi yang ditetapkan.
- 6) **Pengujian Sistem.** Semua unit tadi akan digabungkan dan sekarang semuanya akan diuji. Jika semua program berjaya dalam pengujian tersebut, sistem tersebut telah berjaya.

7) **Pengujian Penerimaan.** Peringkat ini hanya akan dilakukan setelah semua modul siap dibangun dan diagihkan. Peringkat ini akan memfokuskan kepada samada sistem ini dapat memenuhi kesemua keperluan oleh pengguna sistem. Ini termasuklah ujian terhadap keseluruhan sistem, termasuklah ujian fungsi, ujian prestasi dan ujian pemasangan. Akhir sekali semua dokumentasi berkaitan sistem akan disediakan.

8) **Operasi & Penjagaan/Penilaian.** Kebanyakan sistem-sistem yang sedia ada memasukkan peringkat ini di dalam pembangunannya. Ia termasuklah membetulkan kesilapan dan ralat yang tidak dapat dikesan sebelum ini, meningkatkan prestasinya dan juga sokongan-sokongan yang lain.

9) Seperti yang dilihat dalam rajah diatas, proses Pengesahan(verification) dan Pemeriksaan(validation) telah dibuat pada fasa System Testing. Proses pengesahan itu dibuat adalah untuk memastikan samada sistem tersebut telah dapat memenuhi semua keperluan-keperluan asas yang telah ditetapkan. Proses pemeriksaan pula dilakukan untuk memastikan bahawa sistem tersebut sudah membangunkan semua keperluan-keperluannya dan membuat semua tugas-tugas yang diperlukan ataupun dengan maksud lain pemeriksaan tersebut dilakukan untuk memastikan samada pembangun sistem membuat sistem tersebut berdasarkan spesifikasi-spesifikasinya dan pemeriksaan tersebut akan memeriksa kualiti pembangunan tersebut.

3.2.1 Kelebihan Metodologi yang dipilih.

Terdapat beberapa kelebihan penggunaan metodologi berasaskan penggabungan air terjun dan prototaip ini. Antaranya ialah :

- Keupayaan proses analisis dan model rekabentuk untuk diaplikasikan secara terus dalam proses implementasi. Ini disebabkan oleh peranan yang dimainkan oleh prototaip pada fasa-fasa tertentu dalam pembangunan projek ini.
- Model ini juga merupakan sebahagian daripada fasa dokumentasi atau laporan yang menerangkan apa yang telah dicapai dalam fasa tersebut dan menggariskan satu rancangan untuk fasa yang seterusnya.
- Jujukan kerja adalah jelas dimana setiap fasa terdapatnya tugas dan struktur tugas yang perlu diselesaikan sebelum memulakan fasa yang baru.
- Penggunaan prototaip dapat mengurangkan risiko ketidakpastian tugas kerana sebarang masalah dapat dikesan terlebih dahulu sebelum perisian atau sistem siap sepenuhnya.
- Penentuan bagi penyelesaian projek adalah mungkin dengan menggunakan model seperti ini.

3.2.2 Kekurangan Metodologi yang dipilih

Model gabungan air terjun dan prototaip ini juga mempunyai beberapa kelemahan dan kekurangannya. Namun, ianya dipilih berdasarkan kecenderungan yang baik untuk merealisasikan pembangunan sistem ini sekiranya metodologi ini digunakan. Antara kelemahan metodologi ini ialah :

- ❖ Model ini tidak menggambarkan cara kod dibangunkan dalam fasa implementasi yang memungkinkan penyimpangan keperluan sistem.
- ❖ Rekabentuk proses boleh berubah selalu memandangkan adanya prototaip dalam fasa-fasa tertentu yang menyebabkan berlakunya pertukaran rekabentuk apabila masalah dikesan.
- ❖ Pembangunan perlu dilakukan secara berperingkat, di mana setiap fasa perlu dilaksanakan sebelum memulakan fasa yang baru. Maka, proses pembangunan tidak boleh dijalankan secara serentak.

Namun begitu, kelebihan yang ada dilihat mampu menjadikan pembangunan sistem ini mencapai kejayaan kelak.

3.3 PENUTUP

Bab ini adalah penting untuk mengenalpasti metodologi yang paling sesuai untuk digunakan dalam pembangunan sistem. Metodologi yang dipilih adalah sangat penting untuk memastikan bahawa projek mengikut setiap syarat yang ditetapkan dan dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan dan memastikan pengeluaran kos yang minimum.

BAB 4

Analisis Sistem

BAB 4 : ANALISIS SISTEM

4.1 PENGENALAN

Analisis Sistem adalah satu teknik menyelesaikan masalah yang memecahkan sistem kepada komponen-komponen yang kecil dengan tujuan untuk mempelajari bagaimana komponen-komponen ini bekerja dan berinteraksi untuk menyelesaikan tujuan mereka. Sistem analisis ini dibuat dengan tujuan untuk merekabentuk sistem di mana rekabentuk sistem pula adalah sebaliknya di mana ia juga adalah satu teknik menyelesaikan masalah tetapi dengan cara mengumpulkan semua komponen-komponen kecil dan menggabungkannya menjadi satu sistem yang lengkap. Analisis sistem ini juga akan menerangkan fasa-fasa awal dalam pembangunan sesuatu sistem. Fasa-fasa tersebut adalah :

Carian Awal (preliminary investigation)

- a) Fasa ini menghuraikan skop, objektif, halangan dan jadual projek di mana kebanyakan daripadanya telah diterangkan di dalam bab yang pertama.
- b) Mengetahui masalah, peluang yang ada dan kekangan atau halangan yang ada dalam membangunkan projek ini.
- c) Mengetahui potensi sebenar projek ini, adakah ia berbaloi dan tidak rugi jika dibangunkan.

Analisis Masalah (problem analysis)

- a) Menganalisis dan menyelidik masalah-masalah utama yang pernah timbul dalam sistem yang pernah dibangunkan sebelum ini.

- b) Meningkatkan objektif sistem yang sedia ada untuk menjadikannya lebih baik daripada sebelum ini.
- c) Analisis masalah ini kebanyakannya telah diterangkan di dalam bab 1 dan bab 2.

Analisis Keperluan (requirement analysis)

- a) Mengetahui daripada pengguna apa sebenarnya yang mereka inginkan dan mereka perlukan daripada sistem ini.
- b) Mengenalpasti dan menganalisis data, proses-proses yang terlibat dan keperluan-keperluan antaramuka.
- c) Menggunakan kaedah-kaedah seperti temuramah, soal-selidik dan pemerhatian untuk menjalankan analisis keperluan.
- d) Fasa ini akan diterangkan dengan lebih mendalam di dalam bab ini.

4.2 DEFINISI ANALISIS KEPERLUAN

Fasa Analisis Keperluan ini akan mengenalpasti keperluan-keperluan yang diperlukan oleh sistem ini di mana keperluan-keperluan ini akan dibahagikan kepada 3 kategori iaitu:

- 1) Keperluan yang perlu dipenuhi.
- 2) Keperluan yang boleh dicapai tetapi tidak penting.
- 3) Keperluan yang diperlukan tetapi boleh dikecualikan jika tidak bersesuaian.

Walaupun bagaimanapun, keperluan perlu difokuskan kepada pengguna dan masalah dan bukannya kepada pembangunan dan cara mengatasi masalah tersebut.

Asas kepada tugas ini telah diterangkan di dalam fasa analisis masalah iaitu untuk mengenalpasti objektif-objektif sistem. Objektif-objektif yang diperolehi dalam fasa tersebut kemudiannya diterjemahkan kepada satu garis panduan untuk keperluan-keperluan fungsian dan bukan fungsian yang diperlukan untuk mencapai objektif-objektif tersebut.

4.3 KEPERLUAN-KEPERLUAN FUNGSIAN

Keperluan fungsian adalah deskripsi untuk aktiviti-aktiviti dan servis-servis yang perlu disediakan oleh sesebuah sistem. Ia biasanya dikenalpasti dalam terma input, output, proses-proses dan storan data yang diperlukan untuk mencapai objektif sistem. Seperti yang telah diterangkan di atas, keperluan-keperluan fungsian adalah fungsi-fungsi sistem yang dijangkakan oleh pengguna dan bertindak sebagai garis panduan untuk sistem tersebut. Keperluan-keperluan ini mewakili ciri-ciri untuk sistem tersebut. Dalam terma keperluan fungsian, ia adalah interaksi antara sistem dengan persekitarannya, juga bagaimana ia bertindakbalas dengan arahan yang diberikan kepadanya.

Modul-modul yang dibangunkan di dalam *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* ini terdiri dari perkara-perkara berikut termasuk tuntutan keperluan fungsian seperti di bawah :

1) Pengenalan Kursus (Course Briefing)

- ❖ Terdiri daripada Objektif Kursus(Course Objective), Tenaga Pengajar(Course Tutor) dan Format Peperiksaan MUET(MUET Exam Format).

- ❖ Dalam sub-modul Objektif Kursus(Course Objective), pengguna akan dapat melihat dan meneliti objektif dan matlamat pakej pembelajaran ini.
- ❖ Dalam menu Tenaga Pengajar(Course Tutor) pula, semua tenaga pengajar yang terlibat dalam matapelajaran ini akan disenaraikan.
- ❖ Manakala dalam sub-modul Format Peperiksaan MUET(MUET Exam Format) pula, akan dilampirkan format dan skop peperiksaan untuk matapelajaran MUET ini.

2) Sistem Pembelajaran MUET(MUET Learning System)

- ❖ Terdapat 4 sub-modul dalam modul ini iaitu Membaca(Reading), Menulis(Writing), Test dan Exam Samples
- ❖ Dalam modul inilah pelajar akan diajar dengan sepenuhnya. Tujuan utama modul ini adalah untuk memberikan pengajaran yang lebih efektif terhadap sub-modul yang dipelajari dengan membahagikannya kepada pecahan-pecahan yang kecil dan memberikan sedikit penerangan ringkas terhadap setiap silibus pembelajaran yang akan diajar supaya pengguna dapat memahami dengan lebih mendalam dan terperinci tentang subjek ini.
- ❖ Sub-modul tersebut kemudiannya akan dipecahkan lagi kepada modul-modul yang lebih kecil iaitu silibus-silibus yang akan diajar di dalam setiap sub-modul. Sebagai contoh di dalam sub-modul Membaca(Reading) terdapat 5 lagi modul lain atau silibus iaitu Memahami Teks(Understanding A Text), Memahami Struktur Teks(Understanding Text Structure), Mencari Maklumat(Extracting

Information), Membina Tatabahasa(Building Your Vocabulary) dan Pembacaan Kritikal(Reading Critically).

- ❖ Ia menerangkan apa yang pengguna perlu faham dan belajar dalam sub-modul ini.

3) Forum

- ❖ Di dalam menu ini, pengguna sistem boleh berkomunikasi dengan pengguna lain untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan. Bagi administrator , mereka boleh membuat forum, dan membuang forum manakala bagi pengguna biasa mereka hanya boleh membuat dan menghantar sahaja.

4) Pengumuman(Announcement)

- ❖ Modul ini memaparkan pengumuman-pengumuman yang terbaru daripada administrator/pentadbir kepada pelajar-pelajar. Pengumuman ini termasuklah jika ada silibus-silibus tambahan yang baru dimasukkan atau mengingatkan kepada pelajar tarikh peperiksaan.
- ❖ Modul ini hanya boleh dibuat oleh administrator atau pentadbir sahaja. Pengguna biasa hanya boleh melihat sahaja pengumuman tersebut dan tidak boleh mengubahnya.

5) Tambah Pengguna (Add User)

- ❖ Dalam pengurusan pengguna, dua pengguna iaitu admin dan fasilitator mempunyai akses.

- ❖ Untuk administrator, mereka boleh membuat pengguna baru, membuang pengguna, mencari pengguna dan mengedit pengguna.
- ❖ Manakala bagi fasilitator pula, mereka hanya boleh melihat prestasi pelajar sahaja.

6) Kaedah Pembelajaran PBL (Problem Based Learning)

- ❖ Ini merupakan satu bentuk kaedah pembelajaran baru dalam kurikulum pendidikan di Malaysia.
- ❖ Dalam sistem ini, ia hanya memberi pengenalan kepada kaedah pembelajaran ini dan belum dipraktikkan secara menyeluruh.
- ❖ Ia bertujuan untuk membiasakan pelajar dan memberi panduan kepada mereka berkaitan kaedah pembelajaran ini.
- ❖ Contoh-contoh yang sesuai akan ditunjukkan untuk memberikan pemahaman kepada pelajar.

7) Pengurusan Pengguna (User Management)

- ❖ Ketiga-tiga pengguna iaitu admin, fasilitator dan pelajar boleh mencapai menu ini.
- ❖ Dalam menu ini, mereka boleh menukar katalaluan mereka dari semasa ke semasa.

4.4 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Suatu keperluan bukan fungsian atau kekangan menghuraikan tentang batas sistem yang menghadkan pilihan-pilihan untuk membina suatu penyelesaian kepada permasalahan. Selain itu, ia juga adalah keperluan yang sepatutnya diperolehi dalam sesebuah pakej bagi memastikan pakej perisian yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan.

Antara beberapa keperluan bukan fungsian bagi Laman Web Interaktif Pakej Pembelajaran MUET dengan menggunakan PBL yang dianggap penting ialah :

1) Keselamatan

- Untuk mengelakkan kemasukan tanpa kebenaran dan mengelakkan maklumat-maklumat dicerobohi. Peraturan kemasukan perlu dilaksanakan dengan berkesan.
- Kerana ia adalah pakej pembelajaran yang berasaskan web, ia perlu menggunakan katalaluan untuk masuk ke dalam sistem supaya tidak dicerobohi oleh orang luar ataupun pengguna yang tidak berdaftar.

2) Menyenangkan Pengguna

- Sistem hendaklah mudah difahami dan digunakan. Dengan adanya pelbagai kombinasi multimedia dan interaktif, disusun dengan baik, diterangkan dengan terperinci dan lain-lain lagi.
- “User manual” atau manual pengguna juga boleh disediakan sebagai garis panduan dan dapat membantu pengguna jika terdapat masalah.

3) Interaktif

- Antaramuka yang mudah, kemas dan terperinci.
- Gabungan ilustrasi, gambar, warna, dan halaman yang bersesuaian.
- Bersifat interaktif iaitu dapat berinteraksi dengan pengguna.

4) Masa Tindakbalas

- Masa tindakbalas antara aplikasi dengan pengguna yang pantas.
- Tidak mengambil masa yang terlalu lama untuk mencapai rekod.
- Pantas dalam proses menyimpan rekod.

5) Sumber

- Material atau sumber-sumber lain diperlukan untuk membina, mengguna dan menyelenggara sistem.
- Keperluan tenaga kuasa, darjah kelembapan dan kepanasan bilik.
- Kemahiran yang perlu ada pada pengguna perisian.

6) Jaminan Kualiti

- Keperluan untuk kebolehpercayaan, kesediaan dan keselamatan.
- Ukuran keefisyenan untuk mengukur tahap penggunaan dan masa tindakbalas.
- Bagaimana sistem mengesan dan mengasingkan kesilapan atau ralat.

7) Pengurusan Pangkalan Data

- Menghubungkan perisian aplikasi dengan pelayan untuk digunakan oleh multi pengguna.
- Menyelenggarakan rekod dalam pangkalan data.
- Menyediakan rekod-rekod sokongan (backup)

8) Kos Efektif

- Pakej Pembelajaran ini mestilah kos efektif kerana selain bersaing dengan pakej-pakej lain, ia juga biasanya hanya digunakan oleh golongan pelajar sahaja yang masih belum bekerja.

4.5 ANALISIS KEPERLUAN ANTARAMUKA PENGGUNA

Suatu rekabentuk antaramuka pengguna secara mudahnya bermaksud sebuah aplikasi yang berkomunikasi dengan pengguna, dan antara pengguna dengan aplikasi. Keberkesanan dan tahap penerimaan pengguna terhadap sesebuah aplikasi biasanya ditentukan secara asasnya oleh rekabentuk antaramuka pengguna [10]. Ben Schneiderman dalam bukunya menyatakan [11]:

“Kekecewaan dan kegelisahan adalah sebahagian dari rencah kehidupan bagi ramai pengguna sistem maklumat berkomputer. Mereka berusaha keras untuk mempelajari bahasa arahan atau sistem pemilihan menu yang sepatutnya membantu mereka melakukan sesuatu tugas. Beberapa orang lagi berhadapan dengan kes-kes serius seperti gangguan komputer, ralat terminal atau masalah

rangkaian yang menyebabkan mereka mengelakkan untuk menggunakan sistem berkomputer”

Jelasnya, antaramuka pengguna merupakan suatu keperluan dalam usaha untuk mengurangkan tekanan penggunaan sistem berkomputer.

4.5.1 Faktor-faktor manusia

Adalah penting untuk mengenalpasti dan memahami aktiviti-aktiviti yang dilakukan oleh pengguna, termasuklah kebolehan umum pengguna, pengalaman dan had dalam aspek persepsi, memori, pembelajaran dan penumpuan. Prinsip-prinsip rekabentuk di bawah ini berkaitan dengan aspek-aspek antaramuka bagi antaramuka pengguna[10] :

- Memberi kuasa mutlak kepada pengguna. Satu daripada prinsip rekabentuk yang paling penting adalah meletakkan pengguna aplikasi dalam kawalan mereka sendiri. Pengguna mempunyai keupayaan untuk mengambil inisiatif dan mengawal interaksi-interaksi antara aplikasi. Antaramuka pengguna menyediakan mekanisme yang membenarkan pengguna untuk mengawal jenis maklumat yang dipersembahkan, kadar persembahan dan cara bagaimana ia dipersembahkan.
- Mengurangkan muatan maklumat pengguna. Sebuah aplikasi yang baik mampu menghalang lebih-lebih muatan dalam ingatan pengguna. Sebagai contoh, pengguna tidak seharusnya diminta untuk mengingat semula suatu set arahan atau pilihan kompleks.

4.5.2 Persembahan

Persembahan merujuk kepada aspek visual bagi antaramuka pengguna – paparan keseluruhan, susunan, jenis, warna, jenis mukataip, bentuk dan saiz objek tersebut.

Prinsip-prinsip rekabentuk di bawah menerangkan aspek persembahan dalam persekitaran antaramuka pengguna :

- Mencipta daya tarikan estetik – perwakilan bagi antaramuka pengguna seharusnya kelihatan mudah secara visual. Warna, mukataip, bentuk, susunan, jarak dan komponen-komponen lain bagi komunikasi visual mempengaruhi daya tarikan estetik antaramuka pengguna yang dibangunkan.
- Menggunakan perwakilan yang mempunyai makna dan mudah dikenalpasti – penampilan sesuatu objek seharusnya konsisten secara visual , termasuk juga sesame objek lain dalam sebuah persekitaran pengoperasian. Perwakilan yang dipilih haruslah bermakna, jelas dan boleh dibezakan secara visual antara objek-objek.
- Mengekalkan sebuah antaramuka pengguna yang konsisten – sebuah antaramuka pengguna yang konsisten merujuk kepada kesamaan dalam penampilan dan paparan komponen-komponennya. Aspek yang lebih kritikal bagi antaramuka pengguna yang konsisten adalah yang knosisten adalah fungsi kekonsistenan; dimana ia bermaksud bahawa beberapa tindakan harus mempunyai keputusan yang serupa tanpa mengambilkira aplikasi yang digunakan.

4.5.3 Interaksi

Interaksi bermaksud pengguna mengawal pelaksanaan sesebuah aplikasi. Konsep menuding kearah objek dan kemudian memilih objek tersebut, biasanya dirujuk sebagai “point and select” yang merupakan faktor yang perlu ada untuk mencapai tahap keberkesanan dalam interaksi aplikasi-manusia. Prinsip-prinsip rekabentuk dibawah menunjukkan aspek-aspek interaksi bagi persekitaran antaramuka pengguna :

- Menggunakan manipulasi secara terus – pengguna bekerja secara terus dengan suatu objek menggunakan peranti percetakan. Manipulasi terus dengan suatu objek menggunakan peranti percetakan. Manipulasi terus akan mempengaruhi keputusan yang berlaku secara tiba-tiba. Interaksi dengan pelbagai objek lebih mudah melalui kaedah “drag & drop” bagi manipulasi secara terus.
- Menyediakan maklumbalas yang serta merta – dalam mempersembahkan sesuatu tugas atau fungsi, adalah penting agar pengguna menerima keputusan tugas dengan serentak. Maklumbalas boleh dilakukan secara luaran atau extrinsic (disediakan oleh sistem) atau secara dalaman atau intrinsic (disediakan oleh kepekaan dalaman pengguna)
- Menjadikan antaramuka pengguna sistem yang mampu menerima pelbagai reaksi pengguna – sistem perkomputeran harus bertoleransi dengan menerima tindakan-tindakan pengguna yang tidak menurut spesifikasi sistem dengan tepat tanpa memberi akibat negative kepada pengguna. Apabila pengguna berada dalam kawalan sendiri, pengguna biasanya akan menjelajah tanpa batasan menyebabkan pelbagai kesilapan dan ralat yang tidak sepatutnya berlaku.

4.5.4 Isu-isu dalam rekabentuk antaramuka yang berkesan

Dalam usaha pembinaan rekabentuk antaramuka yang menarik dan efektif bagi pembangunan pakej pembelajaran ini, beberapa isu diambil kira iaitu :

1) Kecenderungan dan kegemaran pengguna

Aspek ini dianalisis dengan mengenalpasti golongan pengguna yang bakal menggunakan Pakej Pembelajaran ini, iaitu terdiri daripada pelajar-pelajar universiti yang akan mengambil peperiksaan MUET. Selaras dengan itu, antaramuka pengguna yang bakal diabangunkan haruslah bersesuaian dengan tahap usia pengguna iaitu melebihi 18 tahun dan ke atas. Jelas di sini, antaramuka tersebut tidak perlu terlalu padat dan dipenuhi dengan gambar yang kurang sesuai untuk golongan tersebut.

2) Kategori Perisian

Kategori perisian dilihat dari sudut fungsi perisian yang dibangunkan. Dalam kes ini, Pakej Pembelajaran ini dibina dengan ruang antaramuka yang formal dan tidak keterlaluan. Di samping itu, elemen-elemen interaktif disesuaikan pada tempat-tempat tertentu untuk memudahkan dan memuaskan hati pengguna.

4.6 PENILAIAN DAN PENGURUSAN RISIKO

Risiko adalah suatu kejadian tidak diingini yang membawa akibat negatif kepada pembangunan perisian dan sistem. Pelbagai peristiwa dan kejadian mungkin berlaku semasa fasa pembangunan Pakej Pembelajaran ini. Risiko-risiko ini dibezakan antara projek dengan merujuk kepada 3 perkara (Rook 1993)[12].

- 1) Suatu kerugian/kehilangan yang berkait rapat dengan kejadian.
- 2) Kemungkinan sesuatu kejadian akan berlaku.
- 3) Darjah dimana kita boleh mengubah kesudahannya.

Dalam pembangunan Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET, aspek pengurusan risiko yang diambil kira adalah dengan menimbangkan perkara-perkara berikut :

- a) Risiko semasa implementasi, iaitu ketika fasa memasukkan kod sumber (source code) dan pengaturcaraan
- b) Risiko kesilapan dalam menganalisis keperluan yang memungkinan perisian tersebut tidak memenuhi keperluan.
- c) Pertukaran rekabentuk program atau pangkalan data secara serta merta dan mendadak atas sebab penyesuaian dengan keperluan pengguna.

Oleh sebab itu, penilaian yang dibuat adalah untuk sekurang-kurangnya mengatasi risiko-risiko yang bakal dihadapi.

4.7 KEPERLUAN SPESIFIKASI

Dalam pembangunan Pakej Pembelajaran ini, tidak dapat diketepikan beberapa keperluan spesifikasi yang diperlukan.

4.7.1 Perkakasan yang diperlukan

- Komputer peribadi, dengan pemprosesan sekurang-kurangnya **Pentium 166MHz** atau yang sepadan dengannya.
- Ingatan (RAM) 32MB ke atas
- Pencetak
- Pengimbas

4.7.2 Perisian yang diperlukan

- Sistem Pengendalian Windows 2000/XP
- Microsoft Word 2000
- Microsoft Access 2000
- Active Server Pages 3.0
- Internet Explorer 5.0
- Personal Web Server atau Internet Information Server
- FrontPage 2000
- Adobe Photoshop 6.0
- Macromedia Dreamweaver MX
- Microsoft Visual Interdev 6.0
- Macromedia Fireworks MX

4.8 PENUTUP

semua maklumat yang diperlukan telah ditambah di dalam bab ini untuk memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pengguna pakej pembelajaran ini. Pakej Pembelajaran ini telah dibangunkan berdasarkan kepada analisis yang telah dilakukan di dalam bab ini supaya segala keperluan dapat dipenuhi dan sesuai untuk kegunaan pengguna.

BAB 5

Rekabentuk

BAB 5 : REKABENTUK

5.1 PENDAHULUAN

Rekabentuk adalah suatu proses kreatif yang mengubah atau memindahkan jujukan masalah kepada suatu penyelesaian; di mana huraian tentang set penyelesaian tersebut juga dikenali sebagai proses rekabentuk. Untuk melakukan proses ini, spesifikasi keperluan digunakan untuk mengenalpasti dan menghuraikan masalah. Sementara, set penyelesaian yang dibuat merupakan suatu yang mampu memenuhi kesemua keperluan dalam spesifikasi.

Bab ini akan menekankan aspek rekabentuk teknikal yang mana ia akan menekankan aspek antaramuka-antaramuka komunikasi, input dan output bagi sistem, senibina sistem dan apa sahaja perkara yang berkaitan dengan proses penterjemahan keperluan-keperluan kepada penyelesaian, termasuklah konfigurasi perkakasan dan keperluan perisian yang telah dibincangkan dalam Bab sebelum ini. Oleh yang demikian, bab ini merupakan gambaran teknikal bagi spesifikasi *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET*.

Sebuah sistem atau aplikasi yang direkabentuk dengan baik akan mempunyai ciri-ciri seperti berikut[13] :

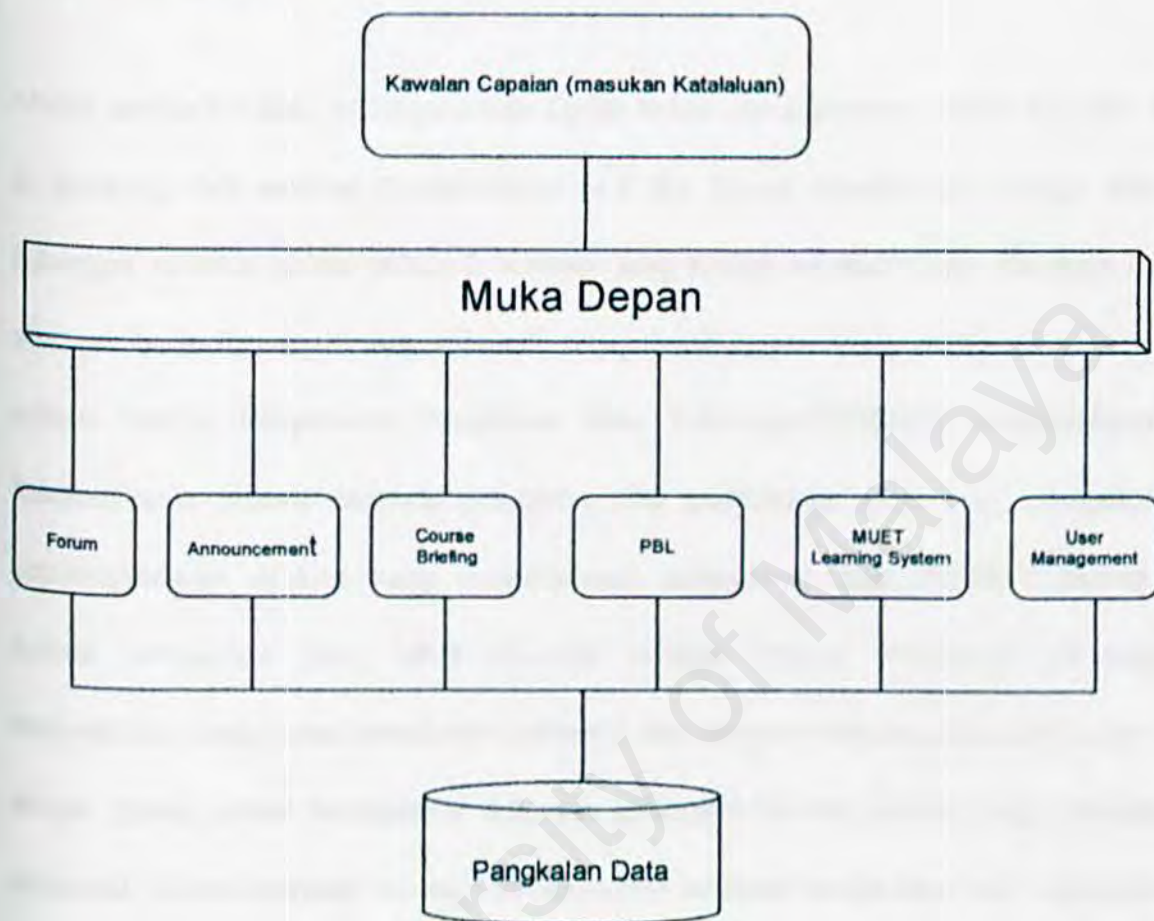
- ❖ Rekabentuk tersebut haruslah memperlihatkan organisasi hierarki yang dapat menjadikan penggunaan kawalan yang lebih baik diantara komponen-komponen perisian.

- ❖ Ia juga haruslah bersifat modular. Struktur sistem atau perisian harus boleh dipecahkan kepada modul-modul. Jadi, fungsi-fungsi yang panjang bolehlah diasingkan antara satu sama lain.
- ❖ Rekabentuk perlu berpandukan kepada antaramuka-antaramuka yang mengurangkan kekompleksan penyambungan antara modul-modul dengan persekitaran luaran.
- ❖ Rekabentuk perlu berpandukan kepada modul-modul yang harus memperlihatkan fungsian sebenar.
- ❖ Rekabentuk juga seharusnya mengandungi perwakilan data dan prosedur yang panjang tetapi boleh dipisahkan.
- ❖ Rekabentuk sepatutnya direka menggunakan suatu kaedah yang boleh diulang berdasarkan kepada maklumat yang telah diperolehi semasa fasa analisis sistem.

5.2 SENIBINA SISTEM

Senibina menggabungkan keupayaan sistem dalam mengenalpasti spesifikasi keperluan-keperluan dengan komponen-komponen sistem yang akan mengimplementasi antara keduanya. Senibina sistem ini juga sebenarnya langkah awal didalam menyediakan dan menghasilkan rekabentuk perisian. Komponen-komponen biasanya merupakan modul-modul, dan senibina akan menerangkan tentang operator yang mencipta sistem daripada sub-sistem.

Dalam pembangunan *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET ini*, senibina sistem merangkumi perkaitan diantara modul yang terlibat dengan pangkalan data. (Sila rujuk rajah yang disediakan).



Rajah 5.1 : Gambarajah Senibina Sistem

5.3 REKABENTUK PANGKALAN DATA

Pangkalan data adalah merupakan satu program yang mampu menyimpan pelbagai jenis data dalam berbagai-bagai keadaan. Ia merangkumi rekabentuk bagi struktur yang digunakan untuk menyimpan dan mengurus data. Pangkalan data juga berfungsi untuk menukar maklumat yang tidak berstruktur dan memproses keperluan aplikasi kepada hasil yang menerangkan spesifikasi fungsian.

Rekabentuk pangkalan data pula melibatkan penakrifan struktu pangkalan data di mana Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) menyimpan fakta-fakta mengenai struktur di dalam pangkalan data itu sendiri.

Model pangkalan data hubungan telah dipilih dalam pembangunan sistem ini yang mana ia disokong oleh perisian Dreamweaver MX dan Visual Interdev 6.0. semua data dan hubungan diwakili dalam jadual 2 dimensi yang terdiri daripada baris dan lajur. Setiap silangan baris dan lajur yang dikenali sebagai sel hanya boleh mempunyai satu nilai sahaja. Sistem Pengurusan Pangkalan Data Hubungan(RDBMS) menyembunyikan kekompleksan sistem daripada pengguna atau pembangun sistem. Ia mempamerkan ketidaksandaran struktur yang memudahkan pengurusan data. RDBMS mempunyai bahasa pertanyaan yang lebih dikenali sebagai bahasa berjujukan di samping menyediakan kemudahan untuk merekabentuk dan menjana laporan iaitu skrin input atau output. Setiap jadual mempunyai satu atau gabungan kekunci primer yang mempunyai nilai unik. Selain daripada itu, bagi setiap atribut terdapat medan bagi jenis data dan saiz yang disenaraikan di dalam jadual.

Semasa proses rekabentuk pangkalan data dijalankan, penormalan akan dilaksanakan. Penormalan dilakukan untuk mengurangkan jumlah data yang akan disimpan melalui pengurangan data-data yang bertindan. Terdapat 3 langkah utama dalam proses penormalan iaitu :-

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Melibatkan proses penghapusan kumpulan-kumpulan berulang dan menghasilkan satu jadual baru di mana semua atribut kunci ditakrifkan dan saling bersandar terhadap kunci primer.

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Merupakan proses pengasingan atribut-atribut yang bersandar hanya terhadap sebahagian dari kunci primer. Ia lebih dikenali dengan penyingkiran kesandaran separa. Atribut-atribut yang berkenaan ini diletakkan di dalam jadual yang berasingan. Penormalan ini memastikan semua atribut bukan kunci adalah bersandar sepenuhnya terhadap kunci primer.

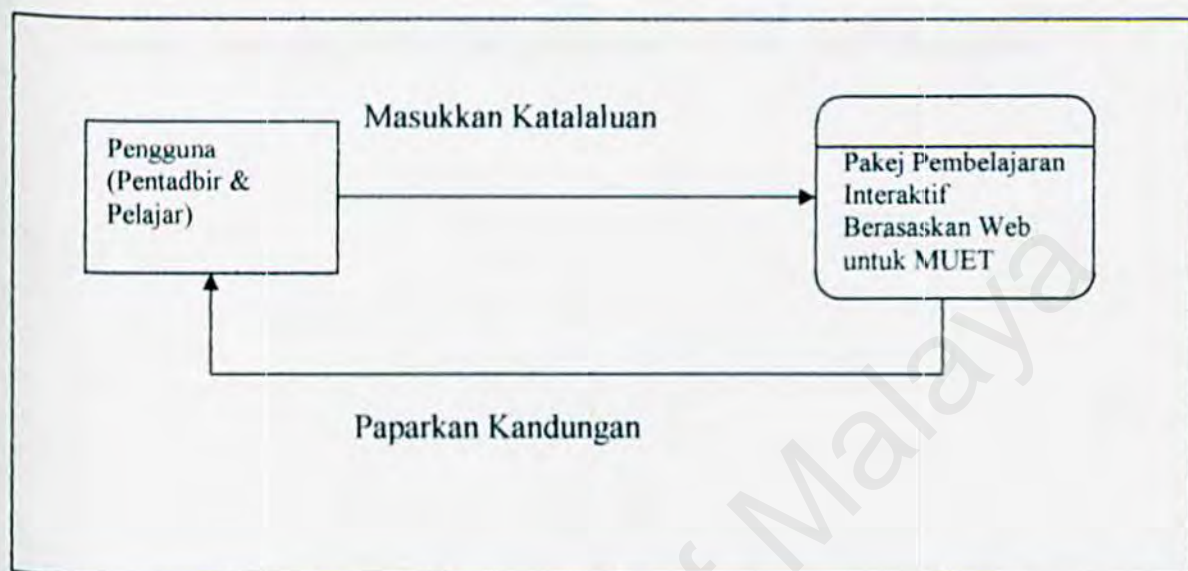
3. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Proses ini melibatkan penghapusan sebarang kesandaran transitif iaitu kesandaran yang wujud apabila atribut bukan kunci bersandar terhadap atribut bukan kunci yang lain.

5.4 REKABENTUK KONSEPTUAL

5.4.1 Gambarajah Konteks

Gambarajah Konteks untuk Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET



Rajah 5.2 : Gambarajah Konteks

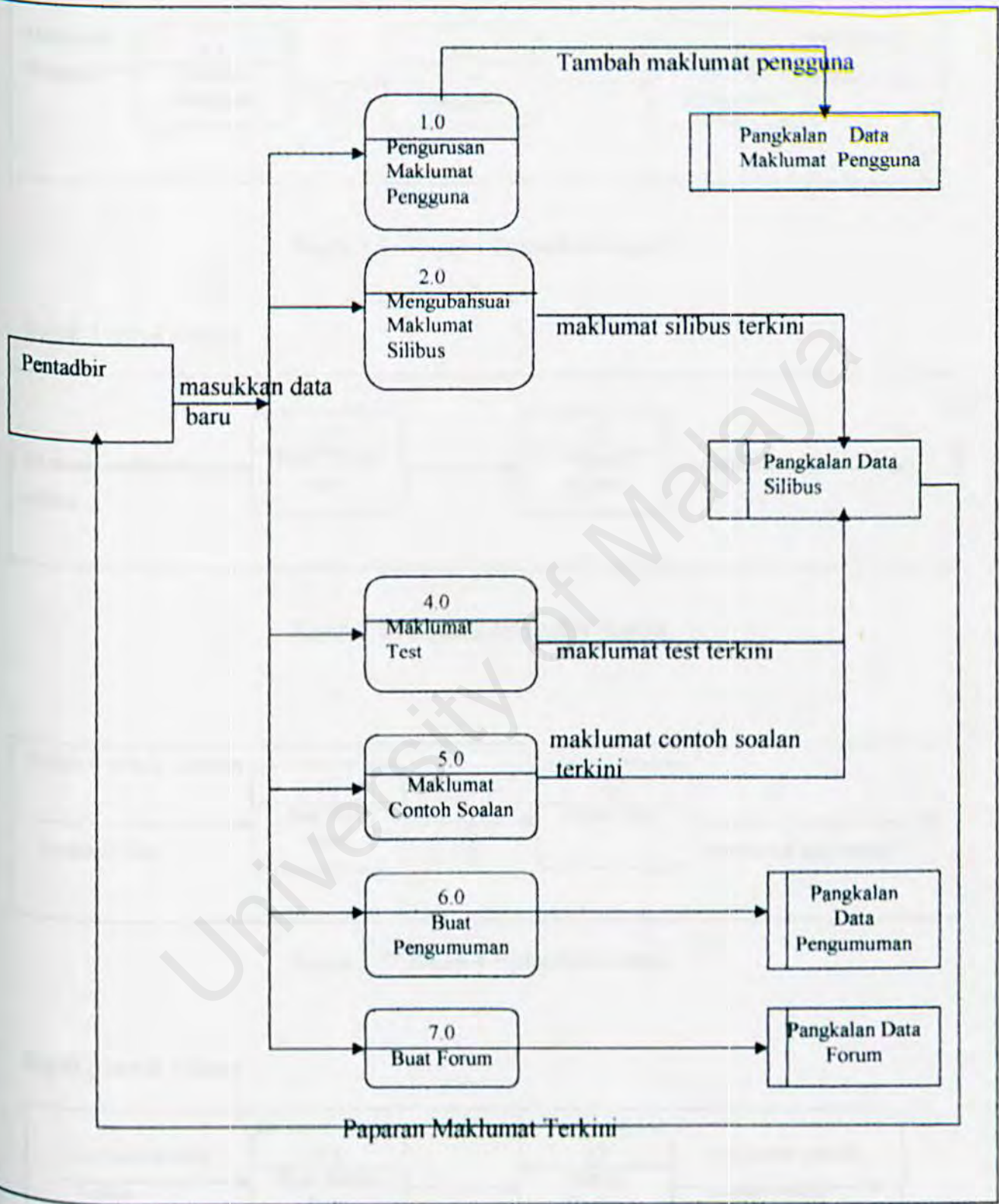
5.4.2 Gambarajah Aliran Data

Struktur logikal *Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET* ini ditunjukkan melalui 2 gambarajah aliran data yang menjadi nadi utama kepada sistem. Gambarajah aliran data yang pertama ialah Aliran Data Pentadbir (Administrator) dan yang kedua pula adalah Aliran Data Pelajar. Antara alasan yang munasabah di sebalik pemilihan gambarajah aliran data (DFD) ini ialah :

- Ia mudah difahami dan senang digunakan.
- Ia membolehkan sistem untuk dipecahkan kepada unit-unit dan ini membantu saya untuk memahami perhubungan antara sistem dan sub sistemnya.

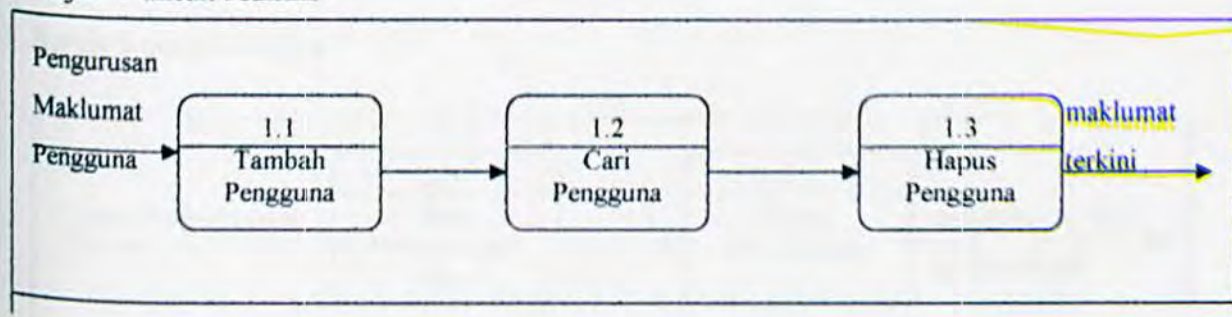
- Ia memberikan kebebasan kepada saya daripada terikat terlalu awal dengan pembangunan teknikal sistem dan seterusnya dapat membolehkan saya mengubah dan mengembangkan lagi keperluan fungsian sistem ini.
- Ia juga membantu saya untuk mengenalpasti data-data yang diperlukan dan proses-proses yang terlibat dan memastikan ia semua telah dinyatakan.

Rajah 0 Aliran Data Pentadbir(Administrator)



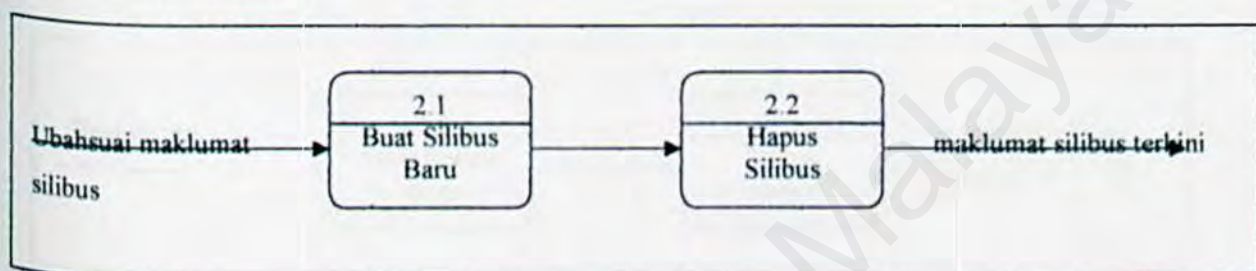
Rajah 5.3 : Gambarajah 0 untuk Pentadbir(Administrator)

Rajah 1 untuk Admin



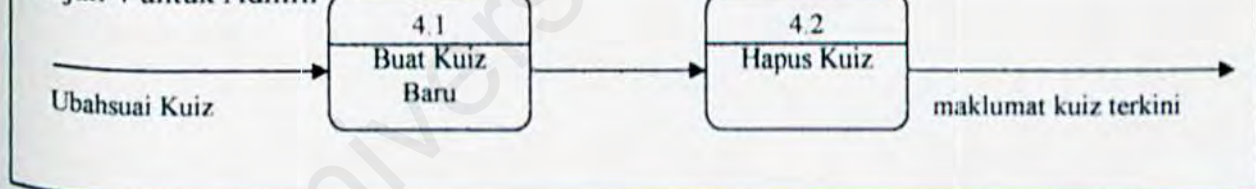
Rajah 5.4 : Rajah 1 Pentadbir/Admin

Rajah 2 untuk Admin



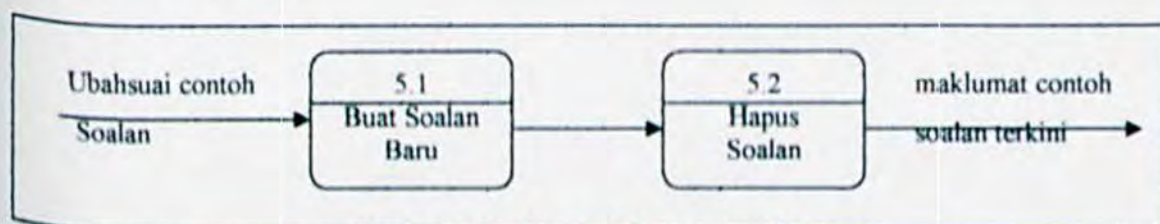
Rajah 5.5 : Rajah 2 Pentadbir/Admin

Rajah 4 untuk Admin



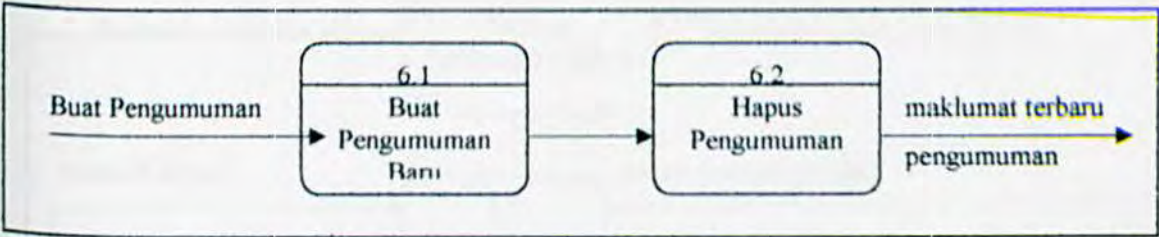
Rajah 5.7 : Rajah 4 Pentadbir/Admin

Rajah 5 untuk Admin



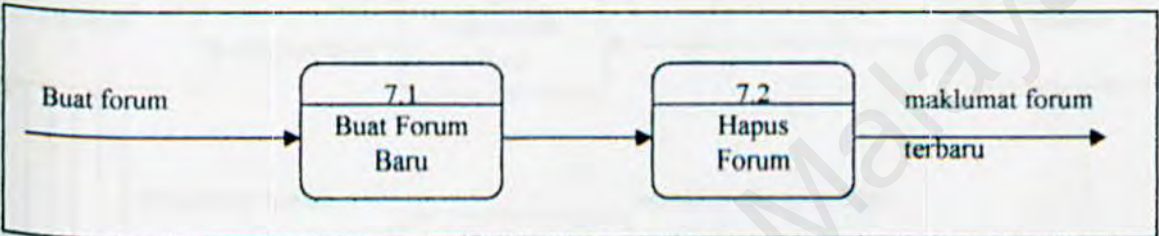
Rajah 5.8 : Rajah 5 Pentadbir/Admin

Rajah 6 untuk Admin



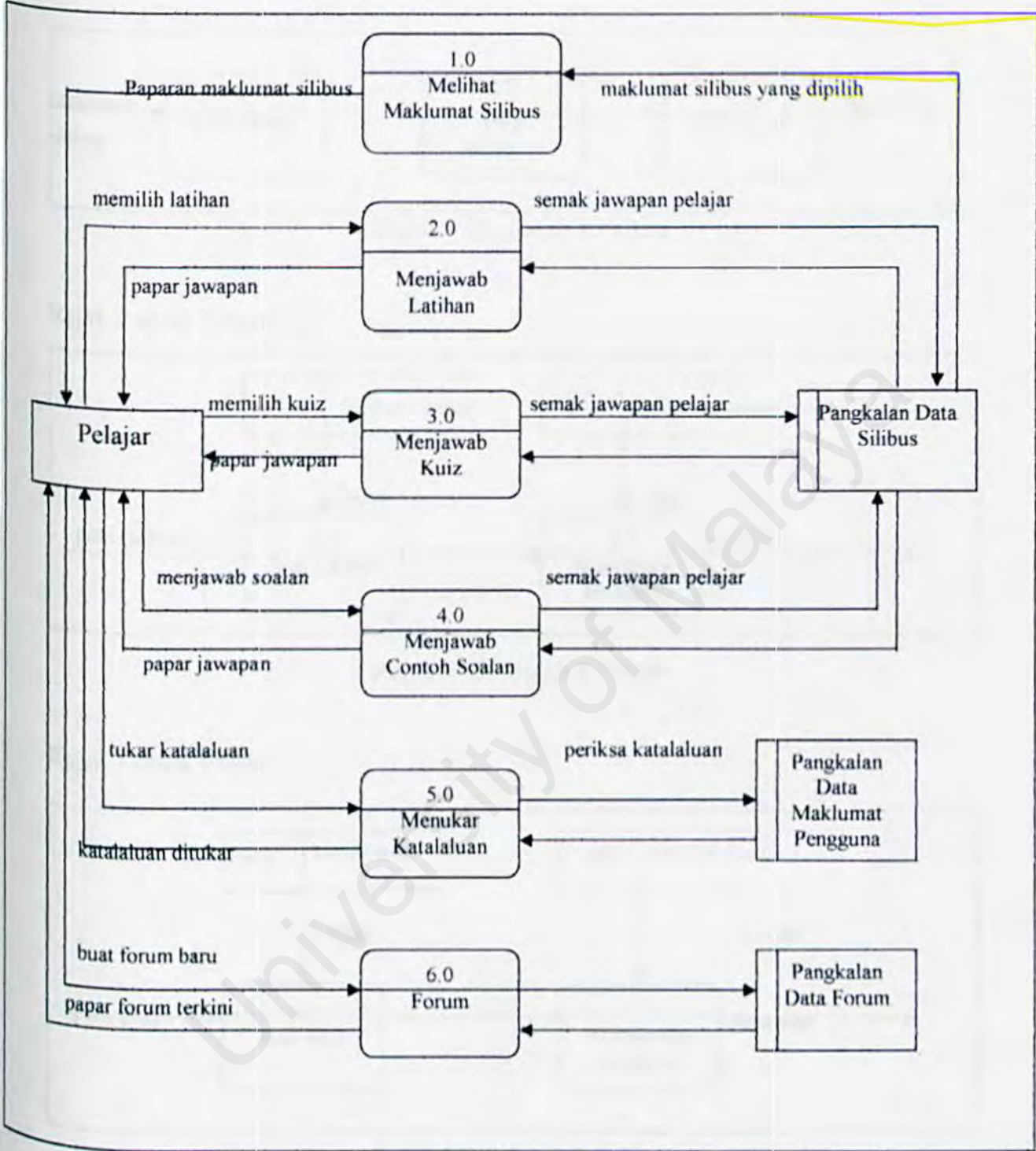
Rajah 5.9 : Rajah 6 Pentadbir/Admin

Rajah 7 untuk Admin



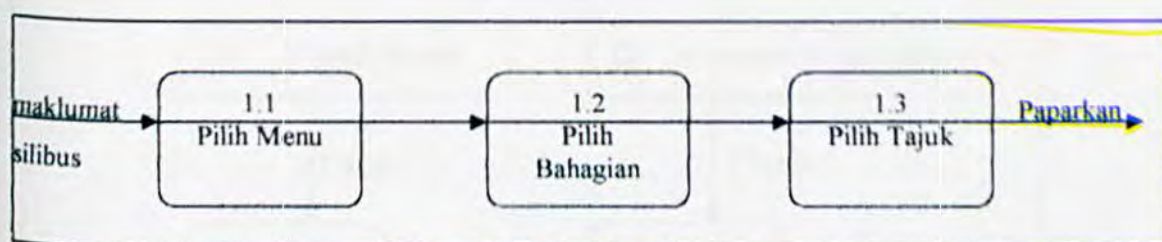
Rajah 5.10 : Rajah 7 Pentadbir/Admin

Rajah 0 Aliran Data Pelajar



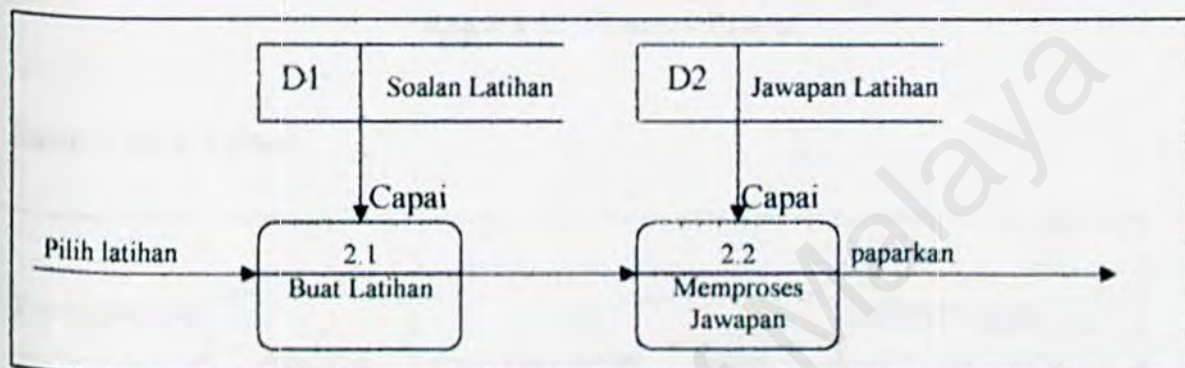
Rajah 5.11 : Gambarajah 0 untuk Pelajar

Rajah 1 untuk Pelajar



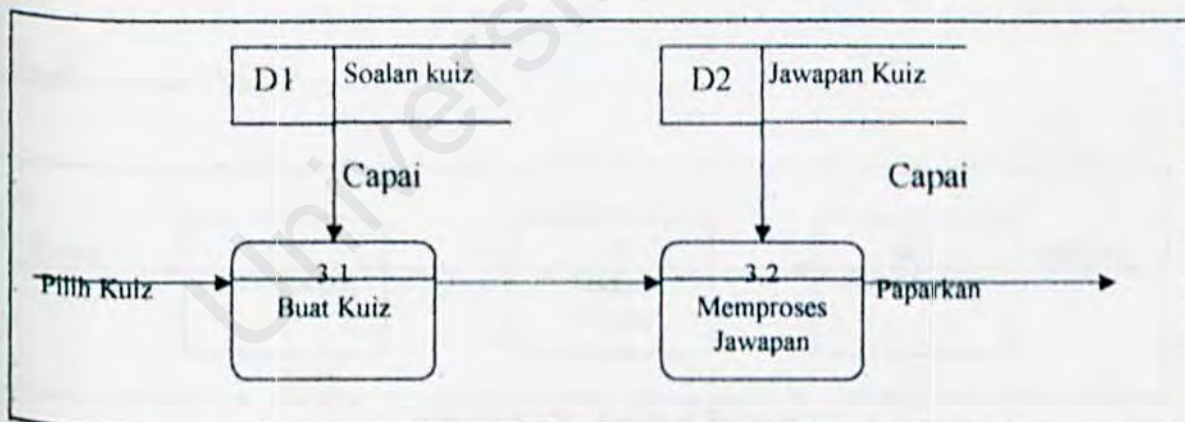
Rajah 5.12 : Rajah 1 Pelajar

Rajah 2 untuk Pelajar



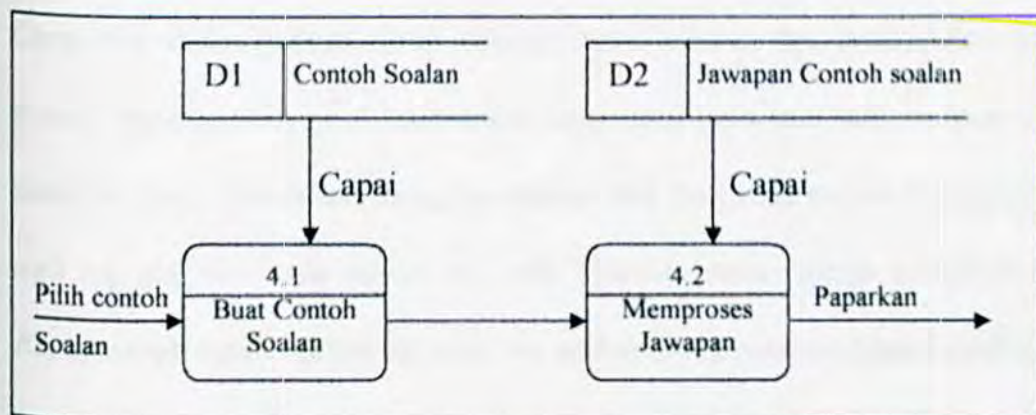
Rajah 5.13 : Rajah 2 Pelajar

Rajah 3 untuk Pelajar



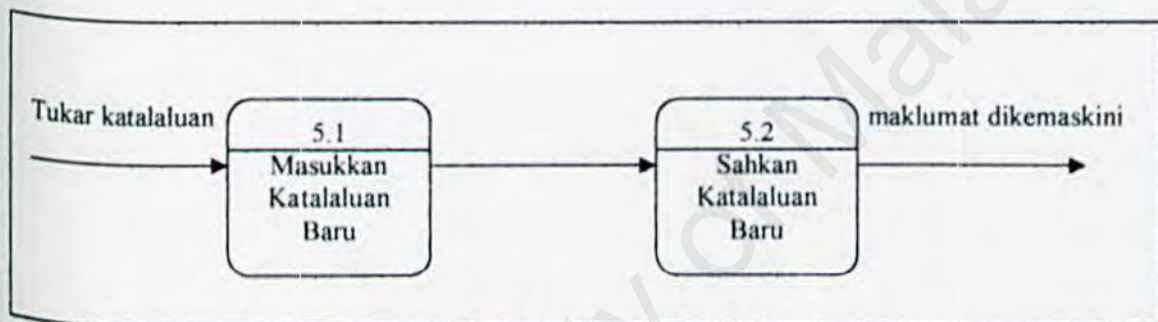
Rajah 5.14 : Rajah 3 Pelajar

Rajah 4 untuk Pelajar



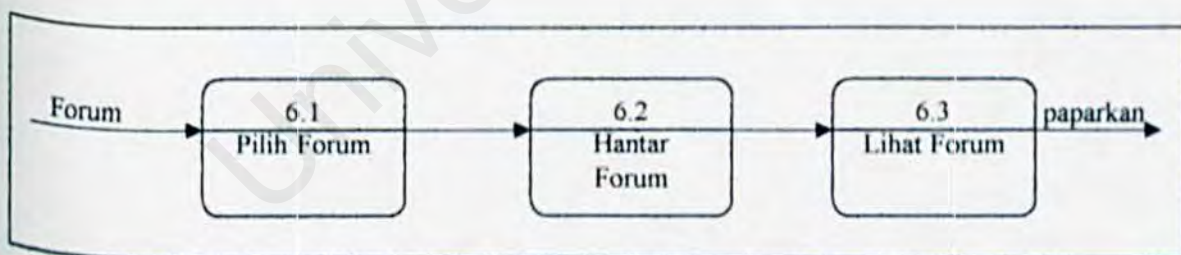
Rajah 5.15 : Rajah 4 Pelajar

Rajah 5 untuk Pelajar



Rajah 5.16 : Rajah 5 Pelajar

Rajah 6 untuk Pelajar

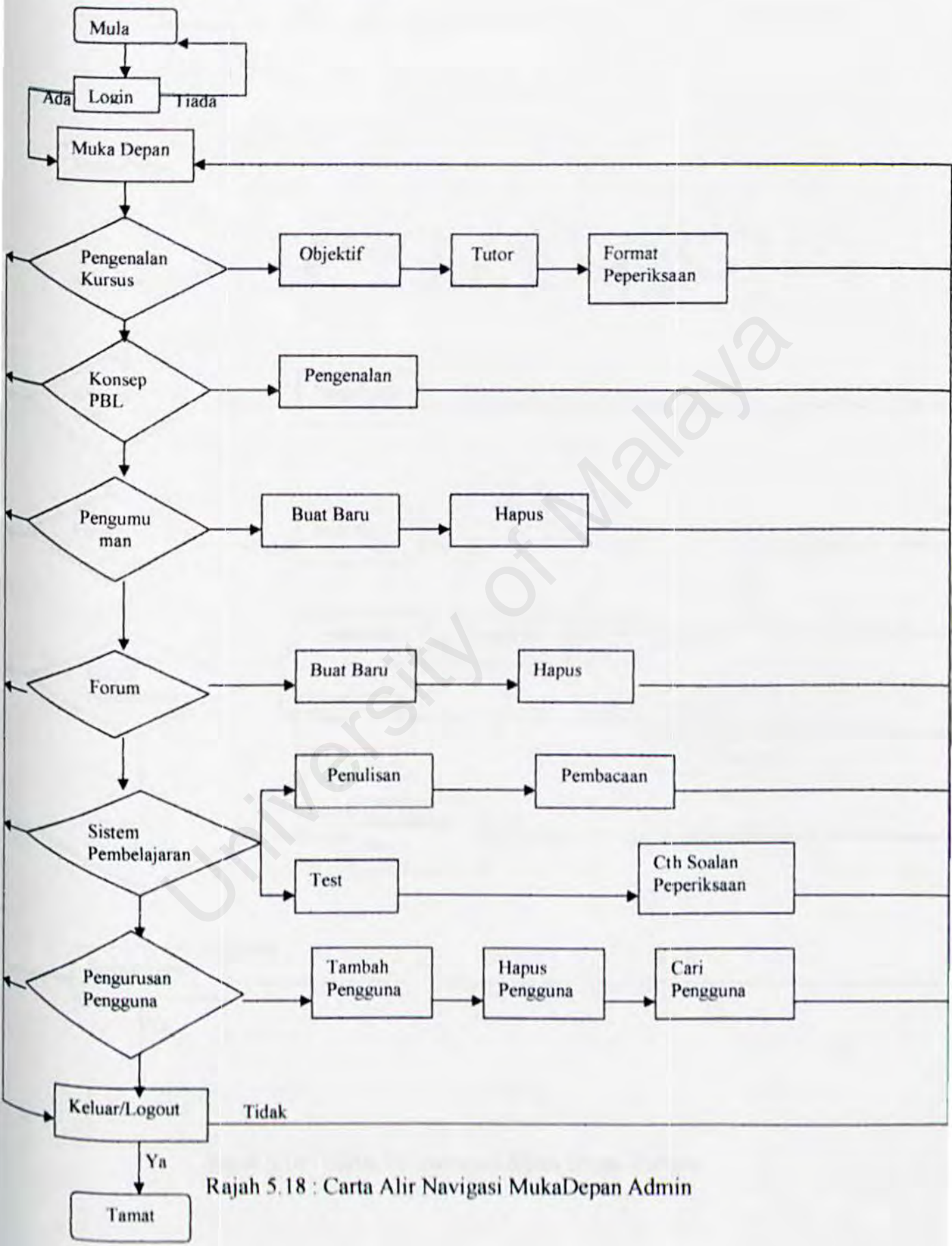


Rajah 5.17 : Rajah 6 Pelajar

5.4.3 Carta Alir

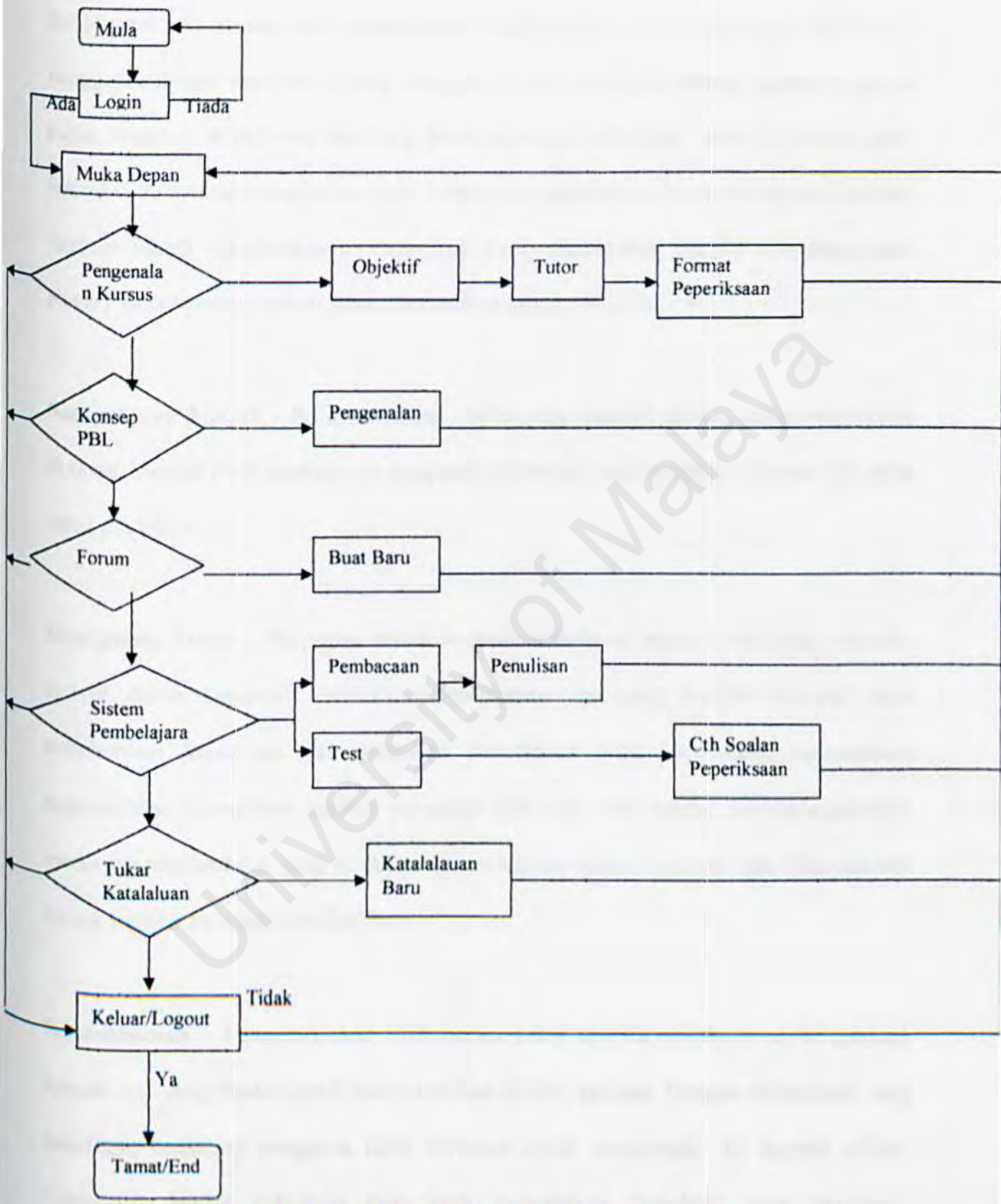
Carta Alir menunjukkan aliran kawalan atau jujukan dan pemindahan kawalan untuk sistem. Proses-proses ini dilaksanakan setiap satu pada satu-satu masa di mana di dalam pakej ini pemilihan dibuat mengikut modul oleh pengguna sistem. Pengguna boleh keluar atau log out dari pada sistem ini pada bila-bila masa sahaja mengikut kehendaknya. Alasan untuk memasukkan carta alir ini adalah untuk menunjukkan kawalan aliran sistem kerana dengan gambarajah aliran data sahaja adalah tidak mencukupi. Carta alir utama untuk sistem ini ada ditunjukkan di bawah :

Carta Alir untuk Pentadbir / Admin



Rajah 5.18 : Carta Alir Navigasi MukaDepan Admin

Carta Alir untuk Pelajar



Rajah 5.19 : Carta Alir Navigasi Muka Depan Pelajar

5.5 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Rekabentuk antaramuka untuk sesuatu projek merangkumi semua yang dapat dilihat oleh pengguna, dengar dan berinteraksi dengan. Antaramuka tidak hanya berkaitan dengan aspek visual di skrin tetapi apa yang lebih penting termasuklah interaksi dan navigasi. Interaksi ini dikenali sebagai interaksi komputer-insan(human computer interaction)[14]. Berikut adalah prinsip-prinsip rekabentuk yang diambil kira apabila membangunkan *Pakej Pembelajaran Interaktif berasaskan Web untuk MUET* ini.

Nampak dan Tunjuk – Pengguna dapat melihat dan memilih opsi yang ditunjukkan di skrin. Mereka perlu nampak apa yang perlu dilakukan dan bukannya mencari apa yang harus dilakukan.

Manipulasi Terus – Pengguna mahu merasakan bahawa mereka mengawal aktiviti-aktiviti dalam komputer. Mereka menjangkakan apa yang mereka lakukan akan memberikan keputusan dan mahukan perkakasan yang digunakan memberikan maklumbalas. Contohnya, apabila pengguna klik pada satu butang, mereka sepatutnya menerima maklumbalas yang positif yang menyatakan bahawa ia telah diaktifkan samada secara visual atau secara aural(audio).

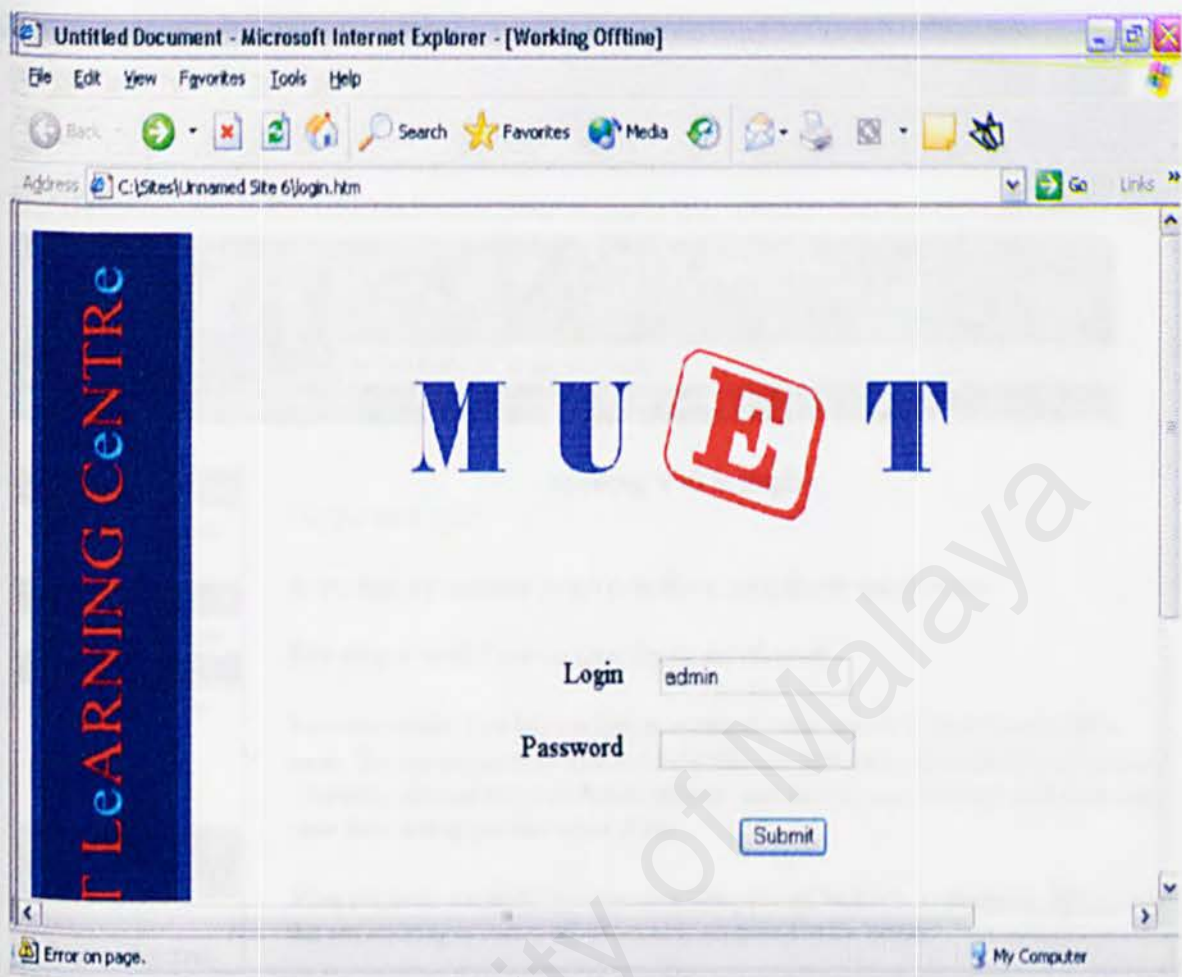
Kekonsistenan – Pengguna akan lebih berasa yakin apabila mereka boleh bergantung kepada cara yang mudah untuk menyelesaikan sesuatu perkara. Dengan rekabentuk yang konsisten, seseorang pengguna lebih berminat untuk menjelajah ke seluruh sistem. Contohnya dengan kehadiran ikon yang menyatakan “kembali” atau “previous”

dipaparkan pada setiap skrin akan memudahkan pengguna jika ia konsisten. Tetapi jika ia tidak konsisten, pengguna akan berasa kepercayaan dan minat pengguna terhadap sistem akan hilang.

Aksi Ditentukan Pengguna – Pengguna dan bukannya komputer yang menentukan dan mengawal setiap aksi. Pengguna akan lebih faham apabila mereka terlibat secara aktif. Ini adalah berbeza dengan kaedah lain di mana komputer lebih banyak mengawal dan menentukan aksi dan pengguna hanya bertindakbalas dengan opsyen-opsyen yang minimum.

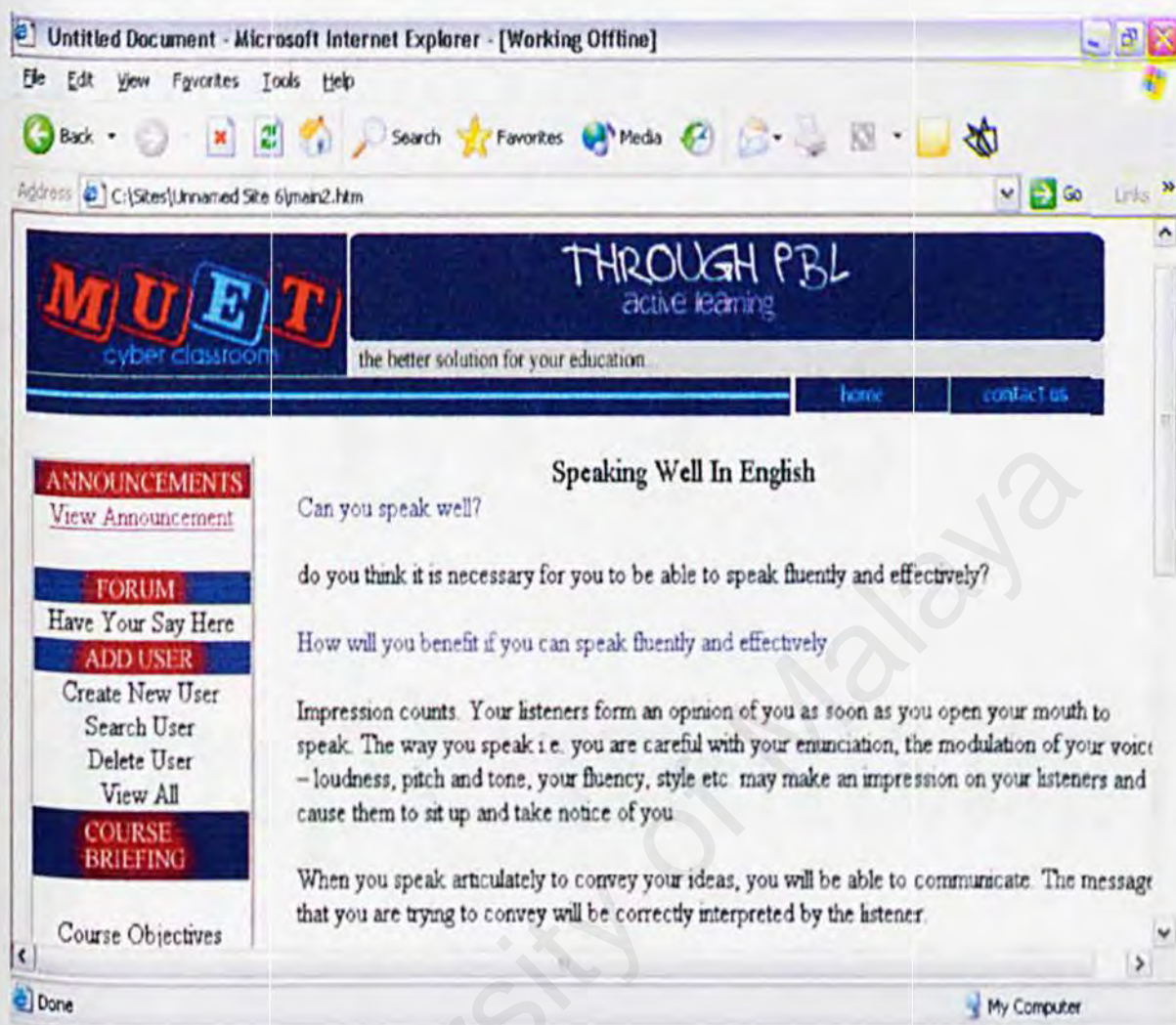
Maklumbalas dan Dialog – Pengguna akan lebih menghargai jika komputer dapat memberikan maklumbalas yang cepat berkaitan operasi yang dilakukan. Komunikasi haruslah pendek, terus dan di maklumkan mengikut fahaman dan kehendak pengguna.

Antaramuka Pertama



Rajah 5.20 : Antaramuka Login Pengguna

Antaramuka Kedua : Muka Depan



Rajah 5.21 : Muka Depan

5.6 PENUTUP

Untuk meringkaskan bab ini, kesemua di atas telah direkabentuk berdasarkan keperluan semasa untuk projek ini. Perubahan mungkin berlaku dari kajian yang berterusan tetapi tidak lari jauh daripada apa yang ditunjukkan di sini. Diharapkan penjelasan yang diberikan telah cukup untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada semua.

BAB 6

Implementasi

BAB 6 : IMPLEMENTASI SISTEM

6.1 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem adalah proses pembinaan sistem dan bagaimana sistem tersebut dihasilkan. Implementasi Sistem termasuklah pembinaan dan proses pengujian sistem di mana ia juga dipanggil fasa pembangunan. Fasa ini adalah fasa dimana segala keperluan dan rekabentuk akan ditukarkan kepada sistem yang sebenar.

6.2 Persekitaran Pembangunan

Dengan menggunakan beberapa peralatan dan perisian yang diperlukan, pembangunan projek ini telah dapat dicepatkan. Setelah membuat kajian semula didapati beberapa alatan pembangunan perisian dan perkakasan telah berubah untuk menyesuaikan dengan sistem yang dibangunkan. Senarai terbaru untuk alatan pembangunan seperti perkakasan dan perisian yang diperlukan adalah seperti yang disenaraikan di bawah.

6.2.1 Keperluan Perkakasan

- Komputer peribadi dengan pemproses Intel Pentium 3 600 MHz atau yang sepadan dengannya.
- Ingatan (RAM) 128 MB ke atas
- Pencetak
- CD-ROM
- Storan sekurang-kurangnya 20 MB

6.2.2 Keperluan Perisian

- Sistem Pengendalian Windows 2000/XP
- Microsoft Word 2000
- Microsoft Access 2000
- Active Server Pages 3.0
- Internet Explorer
- Internet Information Server
- Macromedia Dreamweaver MX
- Macromedia Foreworks MX
- Microsoft Visual Interdev

6.3 Pembangunan Sistem Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET

Pada peringkat awal di dalam fasa pembangunan, pembangun perlu untuk merencanakan antaramuka pengguna yang mudah digunakan dan difahami oleh pengguna sistem. Dengan menggunakan alatan perisian yang disenaraikan di atas, tugas ini telah dapat dilakukan dengan mudah.

6.4 Antaramuka Pengguna

Sistem ini memerlukan antaramuka yang mudah digunakan oleh pengguna supaya mereka dapat membuat navigasi dengan lebih senang dan cepat. Sistem ini menggunakan pendekatan Rekabentuk Antaramuka Pengguna (GUI) untuk memberikan kesan visual yang lebih baik kepada pengguna akhir. Penggunaan bahasa dan arahan-arahan yang

mudah membantu pengguna memahami sistem ini dengan lebih mudah tanpa memerlukan masa yang banyak.

Rekabentuk Antaramuka Pengguna Untuk Muka Login Sistem

Di bawah ini adalah muka login sistem di mana pengguna seperti admin, fasilitator dan pelajar perlu memasukkan kata nama dan kata laluan mereka. Pelajar baru juga boleh mendaftarkan diri mereka di sini.



M U E T

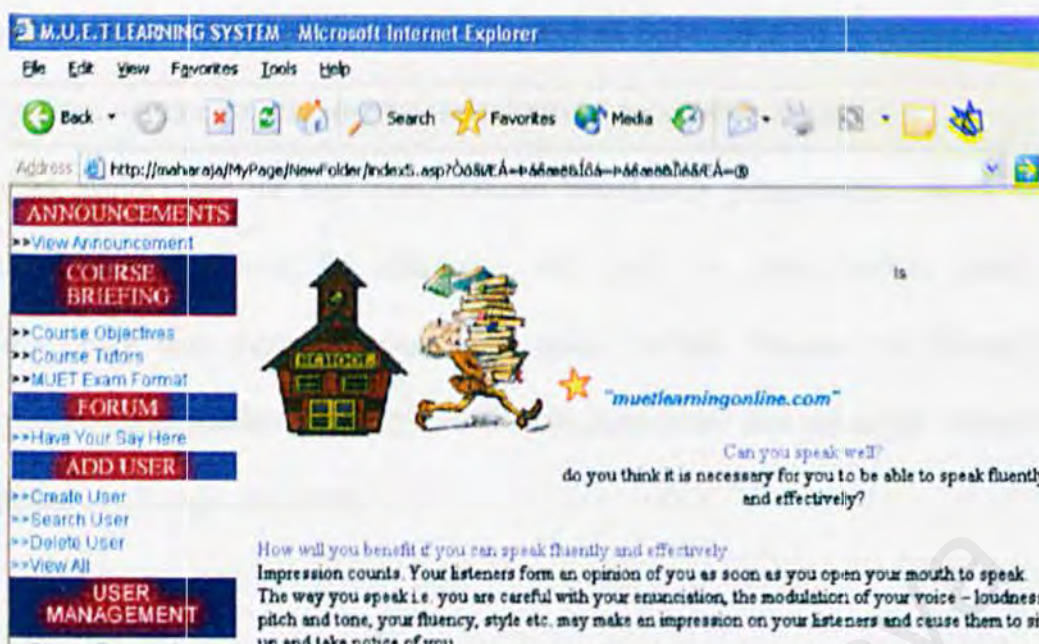
Malaysian University English Test

Username :
Password :

[New? Register](#)

Rekabentuk Antaramuka Pengguna Untuk Muka Hadapan Sistem

Di bawah ini adalah muka hadapan sistem di mana setiap pengguna akan dibekalkan dengan menu-menu yang disediakan mengikut jenis capaian mereka



6.5 Metodologi Pengkodan

Pembangunan sistem dalam kejuruteraan perisian menawarkan pelbagai metodologi pengkodan untuk digunakan dalam pembinaan aplikasi seperti Pendekatan Atas Bawah (Top Down Approach) dan pendekatan Bawah Atas (Bottom Up Approach).

Bagi pembangunan Sistem Pembelajaran Muet ini, Pendekatan Atas Bawah lebih banyak digunakan sepanjang proses pelaksanaan. Pendekatan ini menggalakkan proses pengkodan terhadap modul-modul tahap tinggi dilaksanakan terlebih dahulu dan meninggalkan modul-modul tahap rendah untuk dikod kemudiannya. Dalam erti kata lain, apabila model-model tahap tinggi siap dikod, rujukan-rujukan dibuat terhadap modul tahap rendah sekiranya wujud untuk dikod selepas itu.

Sebagai contoh, bagi sistem ini, 7 modul yang utama disiapkan terlebih dahulu manakala modul-modul yang lebih kecil seperti 'Add' dan 'Delete' disiapkan selepas itu.

Satu kelebihan menggunakan pendekatan ini adalah keupayaan untuk memastikan bahawa modul-modul paling penting dibangunkan terlebih dahulu dan diuji. Sekiranya

terdapat perubahan yang perlu dibuat terhadap modul-modul ini pada peringkat awal, maka ia tidak mempengaruhi operasi modul-modul yang lebih rendah.

Selain itu, pendekatan ini juga mengelakkan berlakunya pengulangan dalam mengkod sesuatu objek berkali-kali dan sekiranya satu objek itu perlu diubah, maka secara langsung objek lain yang berkaitan juga perlu diubah. Keadaan ini mungkin akan menjejaskan masa pembangunan dalam fasa implementasi dan sekaligus meningkatkan kos operasi pembangunan sistem.

6.5.1 Pendekatan yang digunakan dalam pengkodan

Rekabentuk sistem yang berkualiti seharusnya mempunyai ciri-ciri yang membantu ke arah pembinaan produk yang berkualiti : iaitu mudah difahami, diimplementasi, diuji, diubahsuai dan bertepatan dengan segala keperluan. Dalam proses pengkodan untuk membangunkan Sistem Pembelajaran Interaktif untuk MUET, beberapa pendekatan pengaturcaraan diambil kira. Walaupun pendekatan-pendekatan ini tidak dipenuhi secara menyeluruh, namun konsep utama pendekatan ini telah digunakan sebagai panduan kod sumber. Konsep-konsep pengaturcaraan yang diterima pakai semasa pengkodan adalah :

❖ Pautan (cohesion)

Pautan antara komponen adalah satu pengukuran terhadap berapa rapatnya perhubungan antara komponen-komponen tersebut. Satu komponen seharusnya melaksanakan satu fungsi logikal tertentu atau melaksanakan hanya satu entiti logikal sahaja. Ia merupakan ciri-ciri unik kerana satu unit hanya mewakili satu bahagian dari penyelesaian masalah dan berpaut antara unit-unit yang lain. Oleh sebab itu,

sekiranya ada perubahan yang perlu dibuat, pengaturcara hanya perlu mengubah unit-unit tertentu sahaja tanpa membuat perubahan pada keseluruhan kod sumber.

❖ Percantuman (coupling)

Pendekatan ini hampir sama dengan prinsip pautan. Amnya, percantuman lebih menekankan tentang ikatan modul-modul secara berpasangan sekiranya mereka (modul-modul ini) mempunyai dan berkongsi pembolehubah yang sama atau saling bertukar maklumat kawalan. Dengan cara ini sebarang maklumat yang boleh di capai secara global dapat dielakkan di mana-mana yang mungkin.

❖ Kebolehfahaman (understandability)

Prinsip kebolehfahaman yang jelas pada rekabentuk dapat mengelakkan pengaturcara daripada melakukan kesilapan pada fasa implementasi. Di samping itu, dengan wujudnya kebolehfahaman yang tinggi, sebarang perubahan pada masa akan datang dapat dilakukan dengan mudah selain mampu mengelakkan kekeliruan dan kompleksiti pada aturcara.

❖ Kebolehsuaian (adaptability)

Kebolehsuaian bagi rekabentuk adalah anggaran kasar bagaimana mudahnya perubahan dapat dilakukan pada rekabentuk yang disediakan. Oleh itu, komponen-komponen dalam kod sumber perlu dipaut atau dipasang-cantumkan supaya kebolehsuaian dapat dilakukan serentak tanpa melibatkan kesemua unit atau objek. Selain itu, rekabentuk juga harus selari dan konsisten dengan pelaksanaan

pembangunan dan perhubungan antara setiap komponen perlulah jelas serta mudah difahami pada bila-bila masa rujukan dibuat.

University of Malaya

BAB 7

Pengujian

BAB 7 : PENGUJIAN SISTEM

7.1 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian Sistem adalah elemen yang kritikal dalam Pemastian Kualiti Perisian (Software Quality Assurance) dan menunjukkan segala spesifikasi perisian, rekabentuk dan pengekodan yang dijalankan sepanjang pembangunan sistem. Antara objektif dalam membuat pengujian adalah :

- Pengujian adalah proses yang dilakukan dalam melaksanakan sesuatu program dengan matlamat untuk mengesan ralat.
- Satu set pengujian yang baik adalah dimana ia dapat mengesan ralat tersembunyi dan tidak dapat dilihat.
- Membetulkan sebarang ralat dan kesilapan yang dapat dikesan.
- Memastikan bahawa aplikasi yang akan dijalankan dapat berfungsi dengan lancar.

Modul perisian akan didedahkan dengan pengujian semasa fasa pembangunan dan juga semasa fasa pengujian itu sendiri dan fasa integrasi. Semasa fasa pembangunan, setiap fungsi atau prosedur yang merupakan sebahagian daripada modul utama akan dibangunkan secara berasingan dan sentiasa diuji sehinggalah modul tersebut lengkap. Perbezaan antara melakukan pengujian semasa fasa pembangunan dan semasa fasa pengujian itu sendiri adalah semasa fasa pembangunan, ralat akan diperbetulkan apabila ia dijumpai manakala semasa fasa pengujian itu sendiri, ralat yang dijumpai dalam modul tersebut akan dipulangkan kepada pasukan pembangunan sistem beserta dengan

penjelasan mengenai ralat tersebut. Sistem Pembelajaran Interaktif yang Berasaskan Web untuk MUET ini telah menjalani 3 peringkat pengujian sebelum ia menjadi satu sistem yang lengkap.

Oleh yang demikian, satu pengujian yang baik dikatakan mampu mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semasa fasa analisis, rekabentuk atau fasa implementasi. Dalam pembangunan sesebuah perisian atau sistem, ralat-alat atau pepijat boleh dibahagikan kepada 3 kelas iaitu :

1) Ralat Pengkompil

Ralat ini biasanya disebabkan oleh kesilapan yang ditulis dalam aturcar (kod sumber) dan ralat ini boleh dikesan proses kompilasi dimana pengkompil akan memberi amaran tentang ralat tersebut.

2) Ralat Masa Larian

Ralat ini berlaku semasa proses pelaksanaan sistem atau ketika perisian / sistem tersebut dilarikan. Contoh ralat jenis ini untuk membolehkan ianya berlaku adalah apabila sesuatu objek, kawalan atau pembolehubah di dalam kod sumber tidak dapat dilaksanakan oleh kerana kesilapan pengaturcaraan atau berlakunya ketidaklogikan pada kod sumber tersebut seperti pengulangan gelung tanpa had atau pembolehubah yang tidak ditakrifkan terlebih dahulu.

3) Ralat Logikal

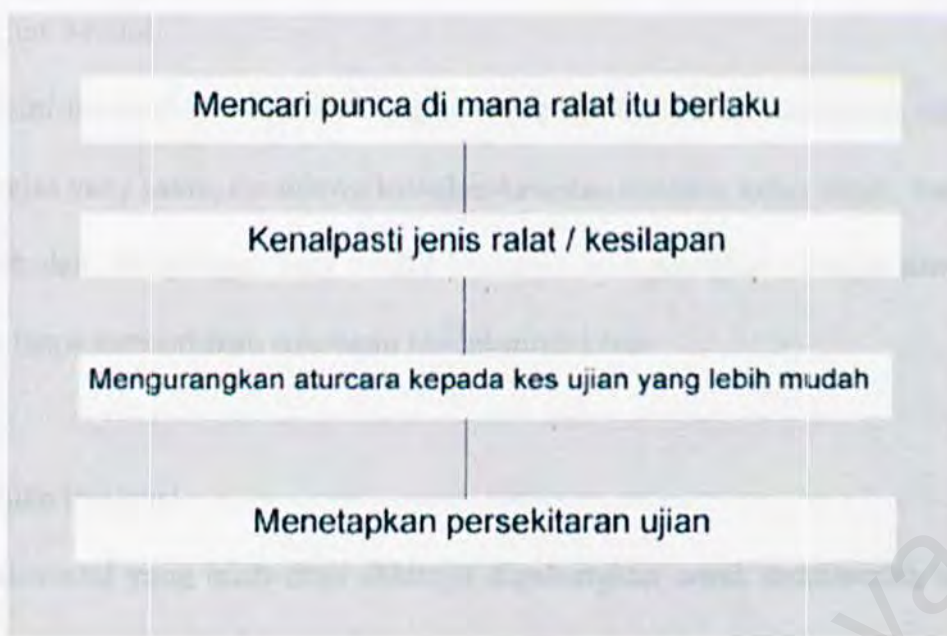
Ralat ini berlaku apabila program menghasilkan output luar jangka atau kesilapan output. Ini dapat dikesan sekiranya output yang terhasil berbeza dari yang dijangka atau yang telah direkabentuk. Pengesanan ralat ini boleh dilakukan samada oleh pengguna atau pengaturcara itu sendiri.

7.2 PERANCANGAN PENGUJIAN

Perancangan pengujian yang berhati-hati menjadi pembantu terbaik dalam mengawal suatu proses pengujian sistem yang lengkap dan suatu proses pengujian sistem yang lengkap dan menyeluruh, selain meningkatkan keberkesanan fasa pengujian terhadap sistem yang dibangunkan. Beberapa langkah diambil ketika menjalankan ujian terhadap Sistem Pembelajaran Interaktif MUET, antaranya:

- a) Menyenaraikan objektif-objektif pengujian
- b) Merekabentuk kes-kes ujian
- c) Menulis kes-kes ujian (sebagai rujukan masa hadapan)
- d) Menjalankan pengujian
- e) Menilai keputusan ujian

Selain itu, pembangunan Sistem Pembelajaran Interaktif MUET juga mungkin berhadapan dengan masalah pepijat (bug) yang merupakan kod-kod aturcara tidak dijangka yang menyebabkan berlakunya kesilapan dan ralat pada operasi sistem. Rajah 7.1 menunjukkan panduan yang digunakan dalam usaha menyahpepijat dalam sistem.



Rajah 7.11 : Panduan Nyahpepijat (debugging) dalam pembangunan

Proses nyahpepijat Sistem Pembelajaran Interaktif MUET dijalankan sebelum fasa pengujian dan dimulakan pada peringkat implementasi (bersama-sama dengan pembangunan kod sumber)

Secara umum, Sistem Pembelajaran Interaktif MUET melalui 4 peringkat pengujian utama iaitu :

1. Ujian Unit

Ujian ini melibatkan komponen-komponen individu dalam aplikasi bagi memastikan bahawa ianya berfungsi dan beroperasi pada landasan yang betul. Setiap komponen diuji secara bersendirian tanpa mengambil kira komponen-komponen yang lain.

2. Ujian Modul

Ujian ini merangkumi suatu pengujian terhadap komponen-komponen bebas dalam satu kelas yang sama, contohnya kawalan-kawalan tertentu, kelas objek, fungsi-fungsi abstrak dan sebagainya. Satu modul biasanya mengasingkan dirinya sendiri secara bebas tanpa memerlukan sokongan modul-modul lain.

3. Ujian Integrasi

Modul-modul yang telah diuji akhirnya digabungkan untuk membentuk sub-sistem. Subsistem-subsistem ini akan diuji secara berasingan, iaitu setiap subsistem akan melalui peringkat ujiannya yang tersendiri sehingga ia betul-betul telah menepati piawai dan rekabentuk yang ditetapkan.

4. Ujian Sistem

Subsistem-subsistem yang telah diuji dan bebas ralat tadi akan dikumpulkan bersama untuk menghasilkan sebuah sistem yang lengkap. Sistem lengkap ini akan diuji sekali lagi secara keseluruhan dalam pelbagai aspek; dari peringkat kecil sehinggalah ujian peringkat tertinggi. Sebuah sistem lengkap yang telah melalui peringkat ujian keseluruhan dan bebas ralat ini bolehlah dikategorikan sebagai sistem yang sempurna dan sedia untuk dikeluarkan sebagai produk akhir untuk digunakan oleh pengguna.

7.2.1 Ujian Unit

Ujian Unit bagi Sistem Pembelajaran Interaktif MUET dijalankan secara berperingkat-peringkat. Setiap modul dalam sistem ini diuji secara bersendirian untuk memastikan agar

komponen tersebut menjalankan tugas dengan betul. Sebagai contoh, untuk menilai prestasi pelajar, admin harus memastikan definisi yang akan digunakan samada pelajar tersebut sudah mengambil kuiz tersebut ataupun belum.

Selain itu, ujian unit juga melibatkan pengujian terhadap kawalan-kawalan yang tersendiri dari komponen-komponen bebas seperti butang arahan 'Home', 'Next', 'Back' dan sebagainya. Ini termasuklah logik yang tidak melibatkan kawalan objek seperti arahan SQL untuk mencapai pangkalan data. Secara ringkas, ujian unit sistem ini adalah seperti berikut:

- Memastikan aliran maklumat yang tepat di mana unit-unit menerima input dan menghasilkan output seperti yang dijangkakan.
- Memastikan laluan (path) perlaksanaan yang betul telah diikuti dan kesempurnaan data dapat dikekalkan ketika perlaksanaan algoritma.
- Pengujian terhadap syarat-syarat sempadan agar dilaksanakan dengan betul dan tepat.
- Semua laluan tidak bersandar dalam struktur kawalan dijalankan untuk memastikan semua penyataan dalam sistem dilaksanakan.
- Pengujian terhadap laluan pengawalan ralat untuk memastikan prosedur pengawalan ralat telah memantau ralat yang dijangka atau tidak dijangka dengan baik.

7.2.2 Ujian Modul

ujian modul dijalankan setelah selesai pembangunan satu-satu modul tertentu. Sebagai contoh, modul carian yang dibangunkan dan disiapkan pada ketika modul-modul lain

seperti modul tambah, modul hapus dan modul-modul lain belum lagi siap dibangunkan. Apabila modul carian ini telah siap, ia akan diuji terlebih dahulu sebelum memulakan pembangunan modul seterusnya. Setiap modul dibangunkan secara bebas sebelum diintegrasikan setelah kesemua modul siap.

Secara ringkas ujian modul bagi sistem ini melibatkan aspek-aspek seperti berikut:

- ✦ Di dalam semua modul, ujian dilakukan dengan memastikan agar setiap komponen atau unit dalam modul tersebut bertindakbalas antara satu sama lain dengan betul dan menurut spesifikasi dalam fasa rekabentuk. Contohnya jika pengguna menekan butang 'Delete', maka modul 'Delete' akan menghapuskan rekod di dalam pangkalan data. Hubungkait antara komponen dalam modul ini diuji dari semasa ke semasa untuk memastikan samada ia memberi output/kesan yang positif atau di luar jangkaan (berlakunya ralat)
- ✦ Memastikan maklumat yang diterima masuk dalam modul adalah tepat dari sub-unitnya dan maklumat tersebut tidak menyimpang dari aturan asalnya. Sebagai contoh, modul menambah data seharusnya dilakukan oleh pengguna yang sah sahaja.
- ✦ Pengujian terhadap tafsiran ralat yang betul dan tidak mengelirukan dalam satu-satu modul di mana ralat yang dikesan dapat ditangani oleh sistem pada masa yang cepat dan tepat.

7.2.3 Ujian Integrasi

Ujian Integrasi sistem ini melibatkan penggabungan modul-modul dalam aplikasi ini secara keseluruhan untuk melihat perkaitan dan perkongsian modul-modul tersebut dalam

sebuah sistem. Secara amnya, ujian integrasi bagi sistem ini meliputi perkara-perkara berikut:

- Memastikan penggabungan antara modul dalam sistem tidak menyebabkan kehilangan data atau ralat pada setiap modul.
- Memastikan agar sub-unit, sub-fungsi dan sub-rutin beroperasi seperti yang dikodkan walaupun selepas bergabung dengan modul-modul lain.
- Memeriksa supaya integrasi tidak memudaratkan aplikasi atau menyebabkan berlakunya ralat masa larian.
- Menentukan pembolehubah global yang ditakrifkan dapat berkongsi oleh semua sub-sistem selepas disatukan untuk membentuk sebuah sistem. Ini penting untuk mengelakkan berlakunya kekeliruan pada pengkompil untuk menakrif pembolehubah yang sama sifat atau nilainya.

7.2.4 Ujian Keseluruhan Sistem

Ujian keseluruhan sistem bagi sistem ini melibatkan proses pengujian yang berasingan daripada daripada ujian-ujian yang dijalankan terhadap komponen, modul dan subsistem. Ini kerana ujian keseluruhan subsistem ini melibatkan penggabungan pelbagai aspek dalam pelaksanaan sistem termasuklah elemen-elemen perkakasan, perisian sokongan dan pelbagai aspek yang berhubung kait dengan larian sistem ini setelah dibangunkan. Selain itu, ujian ini juga menekankan aliran data yang tepat hasil dari gerakbalas pengguna terhadap sistem ini.

Ujian keseluruhan sistem ini dijalankan setelah sistem ini selesai dibangunkan dimana setiap komponen, modul, rutin, subsistem, objek dan kawalan diuji secara berterusan

pada sebuah sistem yang lengkap. Pada peringkat ini, prestasi sistem juga dinilai samada ia mengganggu perjalanan sistem pengoperasian komputer pengguna atau tidak.

Selain itu, pada ketika inilah pengaturcara dapat menilai samada sistem ini telah memenuhi segala keperluan fungsian dan bukan fungsian yang telah direkabentuk dalam fasa rekabentuk. Ini termasuklah rekabentuk-rekabentuk lain seperti pangkalan data, antaramuka pengguna, output dan sebagainya dimana pengaturcara dapat membandingkan antara analisis dan rekabentuk yang dijangka dengan hasil yang telah sempurna. Sebarang ralat yang timbul ketika pengujian ini cuba diatasi selain penambahan keperluan-keperluan baru mengikut peredaran semasa.

Secara keseluruhannya, Ujian Sistem ini dibahagikan kepada 3 peringkat ujian utama iaitu :

1. Ujian Pemulihan

Ujian ini dilakukan dengan sengaja membuat ralat operasi oleh pengguna bagi memastikan bahawa sistem dapat membetulkan ralat tersebut atau memberi mesej ralat kepada pengguna.

2. Ujian Keselamatan

Ujian dilakukan bagi memastikan samada sistem boleh diceroboh oleh pengguna yang tidak sah. Sekiranya keputusan penceroboh positif, maka keselamatan sistem dipertingkatkan lagi.

3. Ujian Prestasi

Ujian ini dilakukan untuk memastikan prestasi sistem secara keseluruhan termasuk masa tindakbalas dan kecekapan.

7.3 ANALISIS PENGUJIAN

Setelah semua ujian dijalankan, sistem ini telah siap untuk dilancarkan di Internet.

Setelah dilancarkan, ujian penerimaan pengguna dapat dilakukan dengan mendapatkan maklumbalas daripada pengguna yang menggunakan sistem ini. Seterusnya perubahan demi perubahan akan dilakukan bagi memantapkan lagi sistem ini.

Sistem ini juga akan diperbaharui dan dikemaskini dari semasa ke semasa.

BAB 8

Penyelenggaraan

BAB 8 : PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM

8.1 PENDAHULUAN

Pembangunan sistem dikatakan telah lengkap sekiranya sistem tersebut telahpun beroperasi, yakni digunakan oleh pengguna dalam persekitaran sebenar. Apa sahaja kerja-kerja melibatkan sistem selepas ianya beroperasi dianggap sebagai penyelenggaraan[12]. Satu perbezaan antara sistem perkakasan dan sistem perisian adalah sistem perisian dibangunkan untuk berhadapan dengan perubahan. Ini bermaksud, sistem yang dibina akan mengalami evolusi dari masa ke semasa.

Tahap perubahan atau evolusi pada sebuah sistem melibatkan perubahan-perubahan daripada yang terkecil seperti ralat pada kod sumber sehinggalah perubahan-perubahan yang lebih besar seperti pembetulan spesifikasi dan penyediaan keperluan tambahan ke dalam sistem tersebut.

Secara keseluruhannya bab ini akan menerangkan tentang penyelenggaraan yang dilakukan terhadap Sistem Pembelajaran Interaktif MUET bagi memastikan sistem ini sentiasa berada dalam keadaan dan situasi yang lancar dan memuaskan. Walau bagaimanapun, proses penyelenggaraan ini tidak jauh bezanya dengan proses pembangunan dalam fasa implementasi. Selain itu, bab ini juga seterusnya akan membuat penilaian terhadap Sistem Pembelajaran Interaktif MUET dari sudut pandangan pengaturcara/pembangun sistem. Penilaian ini merangkumi huraian tentang kelebihan

dan keterbatasan (limitation) sistem ini disamping peningkatan yang diharapkan pada masa akan datang.

8.2 PENYELENGGARAAN SISTEM

Aktiviti-aktiviti dalam penyelenggaraan sistem biasanya memfokus kepada 4 aspek dalam evolusi sistem iaitu :

- Mengekalkan kawalan ke atas fungsi harian sistem
- Mengekalkan kawalan terhadap pengubahsuaian sistem
- Melengkapkan kewujudan fungsi-fungsi yang boleh diterima
- Menghalang prestasi sistem dari merosot ke tahap yang lebih rendah

Sementara dalam fasa penyelenggaraan dalam Sistem Pembelajaran Interaktif MUET, teknik-teknik berikut akan dijalankan sekiranya perlu.

❖ Penyelenggaraan Pembetulan (*corrective maintenance*)

Penyelenggaraan ini dilakukan setelah menguji hasil dan output dalam sistem ini. Ralat-ralat yang ada mungkin akan ditemui oleh pengguna akhir dan pengguna akan melaporkan ralat-ralat tersebut kepada pengaturcara. Maka, penyelenggaraan yang dilakukan hasil daripada laporan oleh pengguna ini dikatakan sebagai penyelenggaraan pembetulan. Penyelenggaraan jenis ini biasanya melibatkan ralat pada peringkat pengkodan dan kesilapan pada rekabentuk atau ketika menganalisis keperluan fungsian atau bukan fungsian.

❖ **Penyelenggaraan Penyesuaian (*adaptive control*)**

Penyelenggaraan ini dilakukan dengan melibatkan komponen atau **bahagian yang** saling berkait di dalam sistem aplikasi. Ini bermaksud, sekiranya wujud **sebarang** pembetulan pada modul-modul atau bahagian-bahagian tertentu dalam sistem, maka penyesuaian juga perlu dilakukan terhadap bahagian-bahagian yang mempunyai pertalian dan hubungkait dengan bahagian yang mengalami pembetulan.

❖ **Penyelenggaraan Penyempurnaan (*perfective maintenance*)**

Penyelenggaraan penyempurnaan mungkin berguna pada masa akan datang kerana kaedah penyelenggaraan jenis ini bukan didasarkan atas faktor ralat dan kesilapan. Ia biasanya dijalankan apabila berlakunya penambahan keperluan fungsian atau bukan fungsian pada sistem untuk menghasilkan sistem yang lebih baik dan berkualiti. Secara tidak langsung, dokumentasi perisian juga harus diubah untuk menyesuaikan dengan penyelenggaraan yang dilakukan.

❖ **Penyelenggaraan Pencegahan (*preventive maintenance*)**

Penyelenggaraan pencegahan mempunyai tujuan yang sama dengan penyelenggaraan penyempurnaan tetapi lebih menjurus kepada perubahan beberapa aspek dalam sistem bagi mencegah kesilapan dan ralat. Ini mungkin melibatkan peningkatan dalam proses pengawalan ralat dan pengemaskinian kes-kes pernyataan ujian bagi memastikan sistem mampu mengawal sebarang kemungkinan yang timbul. Penyelenggaraan ini mungkin dijalankan sekiranya pengaturcara dapat mengesan

ralat atau pepijat yang tidak memberi apa-apa kesan terhadap sistem tetapi berpotensi besar untuk berkembang sebagai ralat bakal menggugat output dan operasi sistem.

Walau bagaimanapun, disebabkan Sistem Pembelajaran Interaktif MUET ini baru sahaja siap dibangunkan dan belum menjalani pengujian yang sepenuhnya oleh pengguna akhir di samping faktor kekangan masa dan pembangunan, maka proses penyelenggaraan sistem ini tidak dapat diteruskan buat masa ini. Namun, cadangan penyelenggaraan yang dibentangkan sebelum ini diharapkan mampu memberi gambaran kasar bagaimana sistem ini boleh diselenggara pada masa-masa akan datang.

8.2.1 Dokumentasi

Dalam menjalankan fasa penyelenggaraan pada masa hadapan, perkara utama yang menjadi rujukan pengaturcaraan atau mereka yang menjalankan proses penyelenggaraan ini adalah dokumentasi. Dua jenis dokumentasi telah disediakan sebagai panduan utama terhadap pengoperasian Sistem Pembelajaran Interaktif MUET ini. Dokumentasi-dokumentasi tersebut ialah :

1. Manual Pengguna

Manual pengguna merupakan dokumentasi bertulis lengkap yang disediakan. Manual ini dibuat khas untuk pengguna Sistem Pembelajaran Interaktif MUET dan juga untuk kegunaan pentadbir sistem dan fasilitator. Di sini terdapat 3 jenis manual pengguna iaitu untuk pelajar, pentadbir dan fasilitator sistem.

2. Dokumentasi Dalaman Sistem

Dokumentasi yang dilakukan pada kod sumber ini ditujukan kepada mereka yang berkenaan (sesiapa yang memerlukan kefahaman lengkap ketika membaca kod sistem ini). Dokumentasi ini lebih menjurus, ringkas dan padat.

NOTA : Rujuk Lampiran A,B dan C untuk manual pengguna dan Lampiran D untuk kod sumber sistem ini.

8.3 PENILAIAN SISTEM

8.3.1 Kelebihan Sistem Pembelajaran Interaktif MUET

Sistem ini memiliki beberapa ciri serta sifat istimewa dan kelebihan yang tersendiri, antaranya:

i. Antaramuka yang mudah difahami

Sistem ini menyediakan antaramuka pengguna bergrafik yang mudah difahami dan mudah digunakan. Elemen-elemen multimedia membuatkan antaramuka ini lebih menarik dan interaktif.

ii. Prosedur penggunaan yang mudah bagi pengguna

Semua proses yang terdapat dalam sistem ini adalah mudah dan ringkas. Contohnya adalah dalam modul carian, modul tambah data, hapus data dan kemaskini data. Proses yang perlu sangat mudah dan senang dan tidak menyukarkan pengguna mahupun 'webmaster' sendiri.

iii. Sistem keselamatan yang ketat

Setiap muka atau 'page' di dalam sistem ini telah dilengkapi dengan kod-kod enkripsi di mana hanya pengguna yang berdaftar sahaja dapat membuat navigasi dan melayari laman ini. 'User ID' dan 'Password' pengguna akan dibawa kesetiap muka yang dilawati bagi memastikan hanya pengguna tertentu yang mendapat capaian tertentu. Contohnya, 'admin' akan mendapat capaian tertinggi di mana sesetengah modul untuk admin tidak boleh di capai oleh pelajar atau fasilitator.

iv. Berkonsepkan interaktif

Sistem Pembelajaran Interaktif MUET ini berkonsep interaktif dimana semua pengguna dapat berkomunikasi antara satu sama lain melalui modul forum dan 'announcement'. Contohnya jika pentadbir ingin memaklumkan sesuatu kepada pengguna sistem, admin boleh menghantar mesej di dalam 'announcement'. Pelajar pula jika menghadapi sebarang masalah di dalam pembelajaran mereka, mereka boleh berbincang bersama fasilitator mereka di dalam modul forum.

8.3.2 Keterbatasan (limitation)

Sistem ini juga mempunyai beberapa kelemahan dan keterbatasan sebagai sebuah sistem yang baru dibangunkan, antaranya:

i. Kesukaran dalam menguruskan fail-fail sistem

Sistem ini melibatkan banyak fail sokongan berformat *.png dan *.gif (untuk fail image), *.asp (fail antaramuka), dan *.swf dan *.fla (untuk fail-fai flash). Oleh yang demikian, pentadbir sistem harus memastikan bahawa kesemua fail-fail tersebut ditempatkan pada laluan yang sebenar untuk mengelakkan ralat dalam sistem.

ii. Pengurusan pangkalan data yang tidak cukup selamat

Pengurusan sistem pangkalan data dalam sistem ini belum boleh dikategorikan sebagai selamat dan bebas kesilapan. Lebih-lebih lagi kerana menggunakan Microsoft Access yang tidak mempunyai aspek keselamatan yang kuat dan utuh. Sekiranya terdapat pencerobohan dan data dapat dicapai oleh pengguna yang tidak sah, maka wujud kemungkinan berlakunya pengubahsuaian yang tidak sah terhadap maklumat di dalam sistem.

iii. Masalah dengan Internet Information Server (IIS)

Masalah penggunaan IIS dalam persekitaran Windows 2000 atau XP adalah sensitif dan mudah menjadi 'corrupt'. Ianya kadangkala tidak stabil dan kadangkala pembangun tidak dapat melarikan sistem.

8.3.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan

Sebagai usaha mengatasi kelemahan dan keterbatasan sistem ini, berikut disenaraikan beberapa cadangan peningkatan yang mungkin boleh dilakukan pada masa hadapan.

- ✦ Pengurusan sistem ini perlu ditingkatkan ciri-ciri keselamatan bagi mengelakkan gangguan pengodam. Selain itu, pangkalan data sandaran (backup) perlu disediakan sebagai kawalan terhadap pangkalan data yang sedia ada.
- ✦ Memandangkan penggunaan yang terhad dalam persekitaran Microsoft Access, maka penggunaan Microsoft SQL dan Oracle akan dipertimbangkan pada masa hadapan. Pelayan SQL berupaya menyimpan data dengan lebih konsisten serta berkapasiti tinggi dan mempunyai ciri-ciri keselamatan yang baik manakala Oracle pula dapat menyimpan data yang berkapasiti besar seperti imej.

BAB 9

Kesimpulan

BAB 9 : KESIMPULAN

9.1 PENDAHULUAN

Secara ringkas, bab ini akan menghuraikan tentang masalah-masalah yang dihadapi semasa pembangunan Sistem Pembelajaran Interaktif MUET giat dijalankan termasuk penyelesaian-penyelesaian terhadap masalah-masalah tersebut. Kemudian, sedikit penerangan tentang pengetahuan dan pengalaman yang diperolehi oleh pembangun juga disisipkan sebagai panduan pembaca. Akhir sekali, kesimpulan dibuat secara keseluruhan sebagai menggambarkan harapan dan pandangan pembangun sistem terhadap pelaksanaan projek ilmiah tahap akhir.

9.2 MASALAH DAN PENYELESAIAN

Berikut disenaraikan jujukan masalah yang dihadapi sepanjang proses untuk membangunkan sistem ini termasuk penyelesaian terhadap masalah yang timbul.

MASALAH 1 : Penggunaan Alatan pembangunan

Masalah ini disebabkan oleh kurang pengalaman dan pengetahuan dalam penggunaan Dreamweaver MX , Dreamweaver Fireworks dan Microsoft Visual Interdev sebagai alatan pembangunan di samping buku-buku rujukan yang hanya mengutarakan prinsip-prinsip asas penggunaannya. Ini menyebabkan pembangun cuba mendapatkan alternatif lain untuk meningkatkan pengetahuan dan menguasai alatan pembangunan tersebut. Tambahan pula ini merupakan penggunaan kali pertama oleh pembangun sistem untuk pembunaan projek yang lengkap.

PENYELESAIAN MASALAH : Masalah diselesaikan dengan mendapatkan punca lain sebagai rujukan (selain buku) seperti laman web dan perbincangan dengan rakan-rakan yang tau tentang alatan pembangunan tersebut. Selain itu, latihan secara sendiri dan teknik cuba jaya (try and error) dilakukan untuk membiasakan diri dengan aplikasi ini.

MASALAH 2 : Menganalisis Keperluan

Masalah juga timbul semasa fasa analisis di mana keperluan-keperluan fungsian, bukan fungsian, antaramuka, output dan sebagainya harus dikaji dengan terperinci supaya matlamat dan objektif asal tercapai.

PENYELESAIAN MASALAH : Perbincangan menyeluruh dan pertemuan dilakukan dengan penyelia projek di samping banyak kajian dilakukan ke atas laman web sedia ada dan analisis dengan keperluan semasa.

MASALAH 3 : Kesukaran untuk memperolehi maklumat tentang silibus matapelajaran MUET di mana di Universiti Malaya sendiri tidak menyediakan kelas untuk matapelajaran ini.

PENYELESAIAN MASALAH : Maklumat yang agak lengkap berjaya dikumpul daripada sumber-sumber lain seperti laman web dan daripada Universiti Tun Abdul Razak (Unitar).

9.3 PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN

Sepanjang pembangunan sistem ini, terdapat banyak pengetahuan baru yang telah diperolehi di samping pengalaman yang ditimba. Ini termasuklah :

- Memperolehi pengetahuan dalam pengendalian dan penggunaan **alatan** pembangunan sistem yang berkembang luas dalam industri **semasa** **iaitu** Macromedia Dreamweaver MX dan Microsoft Visual Interdev 6.0.
- Mendapat pendedahan dalam proses pembangunan sistem yang **sebenar** yang amat berguna di alam pekerjaan kelak.
- Meningkatkan kemahiran dalam penyediaan dokumentasi dan manual pengguna yang menurut piawai industri.
- mempraktikkan keseluruhan pembelajaran aspek Teknologi Maklumat yang dipelajari sepanjang 3 tahun lepas di samping aspek pengurusan.
- Pembinaan sahsiah diri menerusi:
 - a) Disiplin dalam pembahagian dan pengurusan masa
 - b) Berfikir untuk membuat keputusan yang tepat dan rasional
 - c) Meningkatkan daya usaha dan keyakinan diri.
 - d) Memantapkan kemahiran berkomunikasi (melalui perbincangan/viva)
- Belajar untuk menjalankan tugas secara bersendirian dan cara berhadapan dengan tekanan dan beban tugas yang kian bertambah.

KESIMPULAN

Akhirnya Sistem Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET ini telah berjaya untuk disempurnakan dengan mempunyai kelebihan dan kelemahan yang dinyatakan sebelum ini. Walau bagaimanapun, sebagai seorang pelajar yang masih baru dalam pembangunan sistem, aplikasi ini dianggap telah memadai serta memberi suatu kepuasan dan pengajaran untuk terus berjaya pada masa yang akan datang.

Secara keseluruhannya, sistem ini telah mencapai motif utamanya iaitu menjadi sebuah laman web yang dapat menyediakan satu persekitaran pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Walaupun mungkin terdapat beberapa kekurangan dan kekangan dalam fasa-fasa analisis, rekabentuk, implementasi, pengkodan dan pengujian namun sistem ini mampu memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mendapatkan maklumat yang diinginkan dan menikmati segala kemudahan yang disediakan.

Projek ilmiah ini sebenarnya memberi seribu makna dan pengertian kepada saya sebagai pembangun sistem ini. Selain disebabkan keperluan kursus latihan ilmiah, projek ini telah mendedahkan pelajar kepada proses pembangunan sistem yang sebenar dengan mengaplikasikan segala pengetahuan yang ditimba sepanjang 3 tahun pengajian kursus kejuruteraan perisian.

Peluang yang diberikan oleh fakulti seharusnya dihargai oleh setiap pelajar sebagai titik permulaan untuk menghadapi cabaran dalam alam pekerjaan kelak.

Senarai Rujukan

Senarai Rujukan

- [1] Henry C. Lucas, Jr. "The Analysis, Design and Implementation of Information System", McGraw-Hill, 1992
- [2] <http://www.samford.edu/pbl/what.html#Definition-PBL>
- [3] Southern Illinois University, Problem Based Learning Initiative,
<http://www.pbli.org/pbl/pbl.htm>
- [4] Maricopa Center for Learning & Instruction, Problem based Learning,
<http://mcli.dist.maricopa.edu/pbl/problem.html>
- [5] <http://www.allaire.com>
- [6] Cooke, Kevin, Introduce to Active Server Pages,
<http://www.hotwired.com/webmonkey/98/39/index2a.html>
- [7] E.F. Codd, "A Relational of Data for Large Shared Databanks", Communication of the ACM, June 1970, p.p 337-378.
- [8] David M. Kroene, "Database Processing : Fundamentals, Design and Implementation – International 6th Edition", Prentice-Hall International Inc, 1998

- [9] P.Sellapan, "Access 2000 : Through Examples", Federal Publications Sdn Bhd, 1999.
- [10] Kendall K.E, Kendall J.E, "System Analysis And Design – 4th Edition", Prentice-Hall International Inc., 1992
- [11] Schneiderman, Ben. "Designing The user Interface", Addison-Wesley, 1987.
- [12] Rook, Paul. "Risk management for Software Development", ESCOM Tutorial; Good Synthesis of Risk Management Approaches, 1993.
- [13] R.S. Pressman, "Software Engineering : A Practitioner's Approach – 3rd Edition", New York : McGraw-Hill Inc, 1993.
- [14] Igr Hawryszkiewicz, "Introduction to System Analysis and Design – 4th Edition", Prentice-Hall Australia Pty Ltd., 1998

Apendiks

University of Malaya

MANUAL PENGGUNA UNTUK ADMIN

Admin merupakan pengguna yang mendapat capaian tertinggi didalam sistem. Admin juga merupakan individu yang bertanggungjawab menyelenggara dan menjaga keselamatan sistem daripada dicerobohi oleh pengguna yang tidak sah. Admin mempunyai katalaluan khas yang membolehkannya berkomunikasi secara terus dengan sistem. Didalam Sistem Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET ini, admin dibekalkan dengan katalaluan seperti berikut :

Username : admin

Password : admin

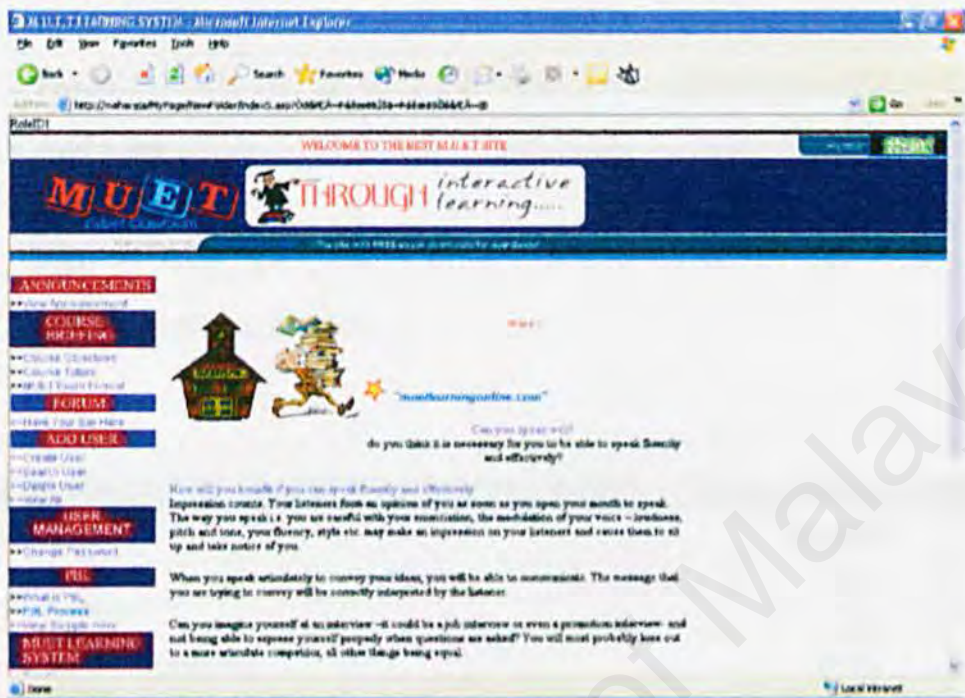
1. Muka Login Admin (<http://localhost/NewFolder/login2.asp>)



- 1) Masukkan username dan katalaluan
- 2) Tekan butang Submit untuk masuk ke dalam sistem.
- 3) Tekan butang Reset jika ingin memasukkan kembali username dan password.

Admin akan dihantar ke muka hadapan untuk admin di mana beberapa modul di dalam modul admin ini tidak ditunjukkan kepada pengguna lain yang menggunakan sistem.

2. Muka Hadapan Admin (<http://localhost/NewFolder/index5.asp>)



- ANNOUNCEMENTS
 - >>View Announcement
- COURSE BRIEFING
 - >>Course Objectives
 - >>Course Tutors
 - >>MUET Exam Format
- FORUM
 - >>Have Your Say Here
- ADD USER
 - >>Create User
 - >>Search User
 - >>Delete User
 - >>View All
- USER MANAGEMENT
 - >>Change Password
- PBL
 - >>What is PBL
 - >>PBL Process
 - >>View Sample Here
- MUET LEARNING SYSTEM
 - >>Reading
 - >>Writing
 - >>Test
 - >>Exam Samples
- Logout

Terdapat 7 modul utama yang telah disediakan untuk kegunaan admin. Modul-modul tersebut adalah seperti berikut :

- 1) Announcement
- 2) Course Briefing
- 3) Forum
- 4) Add User
- 5) User Management
- 6) PBL
- 7) MUET Learning System

1.0 Announcement

Total Record(s) = 7		
Bil	Title	Sender
1	exam!!!	admin
2	fasilitator	eva
3	admin	admin
4	marilah bersama sama	admin
5	testing	eva
6	testing2	admin
7	testing2	admin
>>Post New Announcement<<		

Modul ‘announcement’ ataupun pengumuman ini digunakan untuk membolehkan admin membuat pengumuman ataupun menyampaikan maklumat terbaru kepada fasilitator dan pelajar. Contohnya jika admin ingin memberitahu ada silibus baru yang telah di ‘upload’ kan, dia boleh menyatakannya didalam modul ini. Hanya admin dan fasilitator sahaja yang mempunyai capaian untuk menambah pengumuman terbaru di dalam sistem. Untuk menambah pengumuman baru, admin boleh mengikuti langkah-langkah seperti berikut:

The image shows a web form titled "Post New Announcement". It has a dark blue background. There are two input fields: "Title" and "Message". The "Message" field is larger and has a yellow border. At the bottom right, there are two buttons: "Submit" and "Reset".

- 1) Klik pada 'View Announcement'
- 2) Klik pada 'Post New Announcement'
- 3) Masukkan tajuk pengumuman di dalam 'Title'
- 4) Masukkan pengumuman yang hendak dibuat di dalam 'messages'
- 5) Klik pada butang Submit untuk menghantar pengumuman tersebut atau butang Reset untuk memasukkan kembali maklumat-maklumat tersebut.

Untuk menghapuskan atau memadam pengumuman yang sudah tidak dipakai, admin boleh mengikuti langkah-langkah seperti berikut:

- 1) Klik pada 'View Announcement'
- 2) Klik pada pengumuman yang ingin dihapuskan.
- 3) Klik butang 'Delete this announcement' untuk menghapuskan pengumuman tersebut atau klik pada butang 'Back to announcement' untuk kembali ke muka utama pengumuman.

2.0 Course Briefing

Modul ini mengandungi maklumat umum berkaitan kursus MUET ini iaitu objektif kursus, fasilitator kursus, dan format peperiksaan untuk MUET ini.

- 1) Jika pengguna ingin mengetahui objektif kursus ini, mereka boleh klik pada 'Course Objectives'.
- 2) Jika pengguna ingin mengetahui maklumat tentang mereka yang mengajar matapelajaran ini, pengguna boleh klik pada 'Course Tutors'

- 3) Jika pengguna ingin mengetahui tentang format peperiksaan untuk **matapelajaran** ini, mereka boleh klik pada 'MUET Exam Format'.

3.0 Forum

Total Record(s) = 6			
Bil	Title	Group	Sender
1		2	boee
2		1	admin
3		1	admin
4		2	admin
5		2	admin
6		1	eve

==Post New Messages==

Modul forum untuk admin berbeza daripada pengguna yang lain dimana admin dapat melihat semua mesej yang telah dihantar ke dalam sistem daripada kumpulan diskusi yang berlainan. Admin juga boleh menghapuskan mesej yang terdapat di dalam forum ini.

Untuk melihat mesej di dalam forum, admin perlu :

- 1) Klik pada 'Have Your Say Here'.
- 2) Klik pada mesej yang ingin dilihat.

Untuk menghantar mesej baru ke dalam forum atau kumpulan diskusi, admin perlu:

- 1) Klik pada 'Have Your Say Here'.
- 2) Klik pada 'Post New Message'
- 3) Masukkan tajuk untuk mesej tersebut di dalam 'Title'
- 4) Masukkan mesej yang ingin dihantar di dalam 'Message'
- 5) Pilih kumpulan diskusi di mana mesej tersebut akan dihantar.
- 6) Klik butang Submit untuk menghantar mesej tersebut atau butang Reset untuk memasukkan kembali maklumat-maklumat tersebut.

Untuk memadam atau menghapuskan mesej yang sedia ada di dalam sistem, admin perlu:

- 1) Klik pada 'Have Your Say Here'.
- 2) Pilih mesej yang ingin dipadam atau dihapuskan.
- 3) Klik pada butang Delete This Message untuk menghapuskan mesej tersebut atau klik Back to Forum untuk kembali semula ke muka forum dan memilih mesej yang lain.

4.0 Add User



ID	Username	Name	
1	admin	mufid	delete
2	pitt	mufid	delete
3	boss	saiful	delete
4	pitt2	mufid	delete
5	eva	evarina	delete
6	mohd	mohd saiful neezam	delete
7	ahmad	ahmad	delete
8	otoman	otoman	delete
9	mufid	mufid	delete

Dalam modul ini admin mempunyai pilihan samada untuk menambah, melihat, menghapus dan mengemaskini maklumat pengguna.

Untuk melihat butir kesemua pengguna sistem, admin perlu klik pada 'View All' dimana maklumat untuk semua pengguna sistem akan dipaparkan. Jika ingin melihat maklumat tertentu sahaja, admin boleh klik pada 'Search User' dan masukkan UserID pengguna tersebut dan klik pada butang Search untuk mula mencari atau klik pada butang Reset untuk memasukkan kembali UserID.

Jika admin ingin memadam maklumat pengguna, admin perlu klik pada 'View All' dimana senarai pengguna akan dipaparkan. Cari UserID pengguna yang ingin dihapuskan dan klik 'Delete' untuk memadam rekod tersebut.

Add New User

Name	<input type="text"/>
Address	<input type="text"/>
LC	<input type="text"/>
Sex	<input type="text" value="-OPTION-"/> + M or F
Age	<input type="text"/>
Telephone	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>

Untuk menambah pengguna baru, admin perlu klik pada 'Create User' dan masukkan semua butir-butir pengguna. Kemudian klik pada butang Submit untuk menambah pengguna tersebut atau reset untuk bermula semula.

User

List of record for mufid

Username	<input type="text" value="mufid"/>	LC Number	<input type="text" value="12334"/>
Name	<input type="text" value="mufid"/>		
Address	<input type="text" value="wdewqwdj"/>		
Sex	<input type="text" value="male"/>		
Telephone	<input type="text" value="344134"/>		
Age	<input type="text" value="23"/>		
E-Mail	<input type="text" value="@"/>		

Untuk mengemaskini rekod pengguna pula, admin perlu klik pada 'View All' dan pilih pengguna dari senarai. Masukkkan rekod baru untuk pengguna tersebut dan klik butang Update.

5.0 User Management



Change User Password

Current Username	admin
Current Password	admin
New Password	<input type="password"/>
Confirm Password	<input type="password"/>

Modul ini bertujuan membolehkan pengguna menukar katalaluan atau password yang mereka gunakan.

Untuk menukar katalaluan, admin perlu :

- 1) Klik pada 'Change Passsword'
- 2) Masukkan katalaluan baru di dalam 'New Pasword'
- 3) Masukkan katalaluan tersebut sekali lagi di dalam 'Confirm New Password' untuk mengesahkannya.
- 4) Klik pada butang Submit untuk menukar katalaluan tersebut atau klik pada butang Reset untuk memasukkan kembali katalaluan yang baru.
- 5) Satu paparan akan ditunjukkan untuk menunjukan katalaluan yang telah dimasukkan oleh admin.
- 6) Klik butang Ok untuk kembali ke muka utama .

6.0 PBL

Modul ini bertujuan untuk memberikan maklumat dan pendedahan kepada pengguna berkaitan satu kaedah pembelajaran baru iaitu Pembelajaran Berdasarkan Masalah ataupun 'Problem Based Learning (PBL)'. Dua sub modul yang pertama iaitu 'What is PBL' dan 'PBL Process' hanya menerangkan tentang apa itu PBL yangf sebenarnya manakala modul yang ketiga pula adalah 'View Sample Here' di mana admin boleh memuatnaik kan contoh terbaru di dalam PBL..

PBL Samples

List of PBL samples.

01	There is no sample	Upload
02	PBL Sample 2	Delete
03	There is no sample	Upload
04	There is no sample	Upload
05	There is no sample	Upload

Untuk memuatnaik contoh PBL, admin perlu :

- 1) Klik pada 'View Sample Here'
- 2) Klik pada butang Upload
- 3) Masukkan tajuk untuk nota tersebut
- 4) Masukkan nama nota tersebut
- 5) Klik butang Browse untuk mencari nota tersebut.
- 6) Klik pada butang Upload!

Untuk menghapuskan contoh PBL tersebut, admin perlu :

- 1) Klik pada 'View Sample Here'
- 2) Klik pada butang Delete

7.0 MUET Learning System

Terdapat 4 sub modul di dalam modul ini iaitu Writing , Reading, Test dan Exam Samples.

i. Writing dan Reading

Notes on Writing

List of notes according to chapters.

01	Chapter 1	Delete
02	Chapter 2	Delete
03	Chapter 3	Delete
04	There is no note for this chapter.	Upload
05	There is no note for this chapter.	Upload
06	There is no note for this chapter.	Upload
07	There is no note for this chapter.	Upload
08	There is no note for this chapter.	Upload
09	There is no note for this chapter.	Upload
10	There is no note for this chapter.	Upload
11	There is no note for this chapter.	Upload
12	There is no note for this chapter.	Upload

Dalam modul ini, admin mempunyai capaian untuk menambah atau menghapuskan nota.

Untuk menambah nota, admin perlu :

- 1) Klik pada 'Reading' ataupun 'Writing'
- 2) Klik pada butang Upload
- 3) Masukkan tajuk untuk nota tersebut
- 4) Masukkan nama nota tersebut
- 5) Klik butang Browse untuk mencari nota tersebut.
- 6) Klik pada butang Upload!

Untuk menghapuskan tersebut, admin perlu :

- 1) Klik pada 'Reading' atau 'Writing'
- 2) Klik pada butang Delete

Test

Test

Test for chapter 01 | Add Question |

01_3
aaaa
a. s
b. s
c. f
d. dd
Jawapan: dd Delete

Add Question

Chapter: 01 , Question:

a	<input type="text"/>
b	<input type="text"/>
c	<input type="text"/>
d	<input type="text"/>
Answer	<input type="text"/>

Add

Dalam modul ini, admin mempunyai capaian untuk menambah atau menghapuskan soalan yang terdapat di dalam pangkalan data.

Untuk menambah soalan admin perlu :

- 1) Klik pada 'Test' dari modul 'MUET Learning System'
- 2) Pilih tajuk yang diinginkan daripada senarai yang ada.
- 3) Masukkan nombor 'chapter' dan nombor 'question'
- 4) Masukkan soalan yang ingin ditambah
- 5) Masukkan pilihan jawapan a,b,c atau d
- 6) Masukkan jawapan yang betul.
- 7) Klik pada butang Add untuk menambah soalan.

Untuk menghapuskan soalan pula, admin perlu :

- 1) Klik pada 'Test' dari modul 'MUET Learning System'
- 2) Pilih tajuk yang diinginkan daripada senarai yang ada.
- 3) Pilih soalan yang hendak dihapuskan.
- 4) Klik pada Delete untuk menghapuskan soalan tersebut.

Exam samples

Seperti juga dengan 'Test' modul ini juga berbentuk soalan pilihan tetapi dengan kapasiti soalan yang lebih besar. Seperti sub modul Test admin mempunyai capaian untuk menambah atau menghapuskan soalan.

Exam

Exam for chapter 01

[Add Question](#)

01_2

2

a. a

b. b

c. c

d. d

Jawapan: a [Delete](#)

01_3

3

a. a

b. b

c. c

d. d

Jawapan: d [Delete](#)

Add Question

Chapter 01

Question

a

b

c

d

Answer

Add



FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA

BORANG SOAL SELIDIK 1

Saya Mohd Saiful Neezam b. Mohd Shah (WEK 990435), pelajar Tahap Akhir dari Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, akan menggunakan semua maklumat yang diperolehi dari soal selidik ini untuk Projek Latihan Ilmiah (WXES 3181) yang bertajuk **"Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET dengan Menggunakan PBL"**. Segala maklumat yang diperolehi adalah sulit dan akan dirahsiakan.

Sila tandakan X pada kotak yang disediakan :

1. Berapakah peringkat umur anda?

18 – 20 tahun

☐

24 – 26 tahun

☐

21 – 23 tahun

☐

Lain-lain :

2. Sila nyatakan fakulti anda :

Sains Komputer & IT

☐

Perakaunan & Perniagaan

☐

Kejuruteraan

☐

Sastera & Sains Sosial

☐

Sains

☐

Undang-undang

☐

Perubatan

☐

Lain-lain :

3. Sila nyatakan jantina anda :

Lelaki

☐

Perempuan

☐

4. Pernahkah anda belajar melalui pakej pembelajaran melalui web atau cd-rom?

Ya ☐ Tidak ☐

5. Jika Ya, bagaimanakah kesannya?

Tidak Efektif	<input type="checkbox"/>	Kurang Efektif	<input type="checkbox"/>
Efektif	<input type="checkbox"/>	Sangat Efektif	<input type="checkbox"/>

6. Adakah sistem tersebut dapat memberi kesan dan memuaskan hati anda?

Ya ☐ Tidak ☐

7. Dengan ketiadaan kuliah, apakah cara yang anda gunakan untuk belajar MUET ini?

Mengikuti kelas luar	<input type="checkbox"/>	Melalui nota secara pos	<input type="checkbox"/>
Nota rakan-rakan	<input type="checkbox"/>	Lain-lain :	<input type="text"/>

8. Adakah anda bersetuju dengan penggunaan Pakej Pembelajaran ini jika dibandingkan dengan pembelajaran di kuliah?

Ya ☐ Tidak ☐

Nyatakan Sebab :

9. Pada pendapat anda, wajarkah pelajar di UM yang mengambil MUET menggunakan Pakej Pembelajaran ini?

Ya ☐ Tidak ☐

Mengapa? Sila berikan komen anda.

10. Pernahkah anda mendengar atau terlibat dengan kaedah pembelajaran yang berasaskan PBL?

Ya ☐ Tidak ☐

11. Apakah pendapat anda tentang kaedah pembelajaran ini?

Sangat baik ☐ Kurang baik ☐

Bagus ☐ Tidak baik ☐

12. Adakah ia lebih baik daripada kaedah yang biasa digunakan?

Ya ☐ Tidak ☐

13. Apa elemen-elemen laman web yang menarik minat anda?

Berbentuk multimedia ☐ Mudah dan ringkas ☐

Berbentuk interaktif ☐ Berprestasi tinggi ☐

Lain – lain :

14. Apakah ciri-ciri yang anda perlukan pada satu Pakej Pembelajaran berkomputer (berasaskan web atau cd-rom)?

TERIMA KASIH ATAS KERJASAMA ANDA



FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA

BORANG SOAL SELIDIK 2

Saya Mohd Saiful Neezam b. Mohd Shah (WEK 990435), pelajar Tahap Akhir dari Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, akan menggunakan semua maklumat yang diperolehi dari soal selidik ini untuk Projek Latihan Ilmiah 2 (WXES 3182) yang bertajuk **“Pakej Pembelajaran Interaktif Berasaskan Web untuk MUET dengan Menggunakan PBL”**. Segala maklumat yang diperolehi adalah sulit dan akan dirahsiakan.

A = Setuju B = Tidak Pasti C = Tidak Setuju

- | | A | B | C |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) Sistem ini bertindakbalas terlalu lambat terhadap input | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Saya akan mengesyorkan sistem ini kepada pelajar lain | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) Panduan dan tips nya banyak membantu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) Sistem ini ada masanya tergantung tanpa sebab tertentu | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) Antaramuka terlalu padat dan memeningkan | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6) Maklumat disusun dengan teratur dan mudah dibaca | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 7) Banyak masalah semasa belajar menggunakan sistem ini ☐ ☒ ☒
- 8) Ada masanya saya tidak tahu apa yang boleh dilakukan seterusnya ☐ ☒ ☒
- 9) Saya berpuashati dengan sesi menggunakan sistem ini ☐ ☐ ☐
- 10) Jika sistem ini tergantung, agak sukar untuk memulakannya semula ☐ ☐ ☐
- 11) Terlalu lama untuk belajar mengenai arahan di dalam sistem ini ☐ ☐ ☐
- 12) Ada kalanya saya terfikir adakah saya menggunakan arahan
yang betul ☐ ☐ ☐
- 13) Saya berpuashati menggunakan sistem ini ☐ ☐ ☐
- 14) Maklumat sistem yang dipaparkan adalah jelas dan boleh difahami ☐ ☐ ☐
- 15) Saya lebih gemar menggunakan arahan yang biasa digunakan ☐ ☐ ☐
- 16) Dokumentasi sistem ini banyak membantu ☐ ☐ ☐
- 17) Maklumat yang dipaparkan tidak mencukupi ☐ ☐ ☐
- 18) Menggunakan sistem ini tidak memenatkan ☐ ☐ ☐
- 19) Sistem ini memudahkan proses pembelajaran saya ☐ ☐ ☐
- 20) Masih banyak fungsi lain yang perlu ditambah ☐ ☐ ☐